ST MAGAZINE

ST ATARI AMIGA MAC et PC émulation Stations UNIX

Le magazine des 16/32 bits

N° 42 / 25F
JUILLET 1990

ST

LE POINT SUR L'ÉMULATION PC
DE NOUVEAUX ÉDUCATIFS
LE RÉDACTEUR 3, SUITE !
SCANNERS PANASONIC
CALLIGRAPHER PRO

AMIGA

MULTIMÉDIA : AMIGAVISION
TOUT POUR LA MUSIQUE :
PRO 24, MASTERTRACKS PRO, PERFORMER, BARS & PIPES

F19 STEALTH FIGHTER



TECHNOLOGIES AVANCÉES : COUP D'OEIL SUR LE NEXT

BELGIQUE : 180 FB CANADA : 6.95$C SUISSE : 7.50 FS



SPÉCIAL !

Ce numéro est spécial, d'abord parce que c'est le numéro 42. Les connaisseurs apprécieront.

Ce numéro est spécial, car il est court et léger. Il ne fait "que" 172 pages...

Ce numéro est spécial, car il aura été fabriqué la nuit, surtout l'édito !

Ce numéro est spécial, car certaines rubriques ont été raccourcies sinon carrément éliminées, mais n'ayez aucune crainte, le prochain spécial reprendra toutes ses habitudes.

Ce numéro est spécial, car il paraît plus tôt que d'habitude, du fait de la prochaine sortie du numéro d'été (spécial listing, celui-là), prévue pour la mi-juillet si tout va bien. A la rentrée, nous reprendrons notre parution aux environs du 10 du mois, il faut bien sortir 11 numéros dans l'année, on vous l'avait bêtement promis...

Ce numéro n'est pas spécial, car nous attendons toujours le TT.

Note aux collaborateurs : si vous avez ce numéro entre les mains, ce qui semble être le cas, et que vous n'avez pas encore rendu vos travaux pour le prochain, vous êtes en retard.

Directeur de la publication : Godefroy Giudicelli (Quarante-deux). Rédacteur en chef : François Gabert (Carante-deux). Rédacteur en chef adjoint : Jacques Caron (Quaranthe-deut). Chefs de Rubriques : Laurent Katz (Karante-deue), Stéphane Lavoisard (42), François Pagès (Kharantte-deus), Daniel Fournier (Quarrente-deu). 3615 STMAG : Mic Dax (Carenthe-deux), Watsit (Qarant-deuz). Secrétaire de rédaction : Françoise Germain (Kârânte-dêû).
Maquette et photogravure : Michel Lhopitault (Cuarrentt-dheuh), Daniel Schindelman (Kahr-Hanntede).
Photographe : François Paupert (Quarrantte-deud).
Copieuse : Nicole Gabert (Cah-rantdeut) . Ont participé à ce numéro : Génaro Paz, Didier Cornuault, Thomas Conté.
Special dedicace to Douglas Adams et Arthur Dent. Anti-dedicace to 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53...

ST Magazine est une publication Pressimage, SARL de presse au capital de 2042 francs et dont le siège social est situé au 210 rue du Faubourg Saint Martin, 75010 Paris. A ne pas confondre avec l'adresse de la rédaction, qui attend vos courriers au 19 rue Hégésippe Moreau, 75018 Paris.
Imprimeurs : SNIL (Aulnay sous bois), RBI (Tournan). Transcodage & photocomposition : Pressimage. Photogravure couleur: Chromozone (Montrouge), STRG (Levallois), G.Y.A (Paris 8ème), Pressimage (Lhopitault).
Service Promotion : Option Presse Diffusion, terminal E 13. ISSN : 0980-5338. Commission Paritaire : 71845.
Membre inscrit OJD.

Publicité : Antoine Harmel et Alexandra Guillard au (1) 45 22 38 60.

OJD VERITE DIFFUSION · PUBLICITE 1989

SOMMAIRE

BUREAUTIQUE

DESSIN TECHNIQUE

EMULATION PC

INITIATION

EDUCATIFS

TRAVAUX PRATIQUES

PROGRAMMATION

ACTUALITÉS

BIDOUILLE

MATOS

DIVERS

JEUX

AMIGA

ACTUALITÉS

MAC

TECHNOLOGIES AVANCÉES

Index des Annonceurs

TOSHIBA EMPORTE LE RISC

Une plate-forme UNIX tout à fait standard et portable, on connaissait déjà, notamment depuis l'annonce récente de Sony. Mais quand celle-ci accueille un processeur RISC de haute performance, voilà qui est moins commun. Rappelons cependant que la firme Opus Systems propose depuis plus d'un an une carte de fond de panier destinée aux PC, pourvue du RISC 88000 de Motorola, et qu'elle peut donc fort bien venir prendre place dans n'importe quel portable du marché. Mais le mérite d'avoir réalisé une machine proposant nativement la puissance du processeur SPARC revient à la firme nippone Toshiba (membre de SPARC International). Il s'agit de l'AS1000/L10, qui "déferlera" sur le marché japonais dans quelques semaines, mais dont la diffusion européenne n'a pas encore été planifiée !
Le RISC portable (7,8 kg) utilise le système d'exploitation SunOS (issu de System V), en vertu d'un accord conclu, en mai 89, avec Sun MicroSystems l'instigateur de la SPARC (Scalable Processor Architecture). Il dispose ainsi de la base logicielle la plus confortable dans le monde des RISC, puisque la SPARCware compte plus de 2.000 applications.
La puissance théorique de la petite s'élève à une bonne douzaine de MIPS, comme sur une station fixe du genre de celles que Sun propose. Toshiba, grand constructeur de mémoire devant l'éternel, a doté sa "valisette" de 16 unités de DRAM de 4 Mbits, pour arriver à une capacité mémoire nominale de 8 Mo, interfacée avec un cache de 64 Ko. Côté disque dur, l'utilisateur dispose de 180 Mo, auxquels s'ajoute la capacité des disquettes 3,5 pouces.
Enfin remarquons que l'écran monochrome à cristaux liquides fait appel à une matrice active de technologie TFD, qu'il est éclairé par l'arrière, et qu'il possède une résolution de 1152 x 900 pixels. Toshiba... à suivre !

BULL DÉRIVE

La firme Bull pousse les performances de sa gamme DPX2 loin vers l'avant, en présentant le modèle 500, basé sur le microprocesseur RISC R6000 de MIPS. Les performances "brutes" se situeraient autour d'un soixantaine de MIPS, afin d'accueillir convenablement plus d'une centaine d'utilisateurs simultanés, et autoriser la connexion de 512 postes. En configuration moyenne, la mémoire centrale atteint les 64 Mo, et celle des diques est de 2 Go.
Cette nouvelle plate-forme devrait servir de support au futur système de gestion d'environnement transactionnel, développé à partir du Tuxedo produit par AT&T. L'oreille se dresse à cette annonce de l'adoption d'un produit phare du fournisseur de System V (défendu par UNIX International), qui bien évidemment tourne sur le système rival de celui que prône le consortium OSF, auquel le grand constructeur français appartient. Impatience ou réalisme ?

LAN MANAGER 2.0 N'EST PAS SUR

LAN Manager 2.0 est la nouvelle version imminente du système d'exploitation de réseau de Microsoft. Or, des réseaux, il y en aura bientôt dans la moindre école, la moindre PME, pour connecter tout type de micro. Donc l'offre de Microsoft nous concerne. Or, chose inquiétante, il est très facile pour un bon programmeur de concevoir un programme outrepassant les sécurités de ce système, et qui ira semer la panique dans un réseau géré par LAN Manager. D'après Microsoft, c'est la structure de son MS-DOS qui multiplie les failles dans la sécurité ! Autant dire qu'on ne verra pas de sitôt des données confidentielles sur ces réseaux.

DU GRAND BLEU POUR LES ROUGES

Le Grand Bleu, c'est IBM, et les rouges, c'est le pays des Soviets. IBM va fournir 13 000 micro-ordinateurs aux écoles soviétiques à partir de la rentrée de Septembre 1990. On ignore encore si cela va assouplir les règlementations soviétiques sur la possession d'imprimantes et de modems, qui sont réputées être presqu'aussi souples que nos lois sur les armes de guerres et explosifs.

DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL SOUS UNIX

UNIX International vient de présenter son programme d'assistance aux développeurs, dans l'optique d'inciter ceux qui tardent à s'engager (ou qui se sont emberlificotés dans OS/2 !), à rejoindre le camp d'AT&T et de son System V. Notons d'ailleurs que le consortium vient de s'élargir avec l'arrivée de 21 membres nouveaux, dont quelques "clients" prestigieux comme Cray Computer, Commodore International, SPARC International, PICK Systems, etc.
Les centres de portages des membres d'UNIX International s'ouvriront donc aux sociétés candidates, et plus de 150 centres techniques, répartis dans 18 pays, viendront ainsi leur apporter un soutien providentiel. Plus de 10.000 ingénieurs apporteront leur concours et leur expérience du milieu UNIX. Des documentations permettront d'étayer la migration depuis des systèmes d'exploitation divers (MS-DOS, VMS, systèmes mini d'IBM), ou le portage depuis des versions dérivées de System V (au premier rang desquelles figure l'AIX d'IBM).
Des avantages financiers seront même inclus dans ce programme de soutien, par location ou vente d'équipements à tarif préférentiel, ou encore par stages de formation technique à prix réduits.

LA RUBRIQUE DES RTC

Signalons tout d'abord qu'Ellis a fêté sa cinquième année d'existence le premier juin, et que le Sysop a organisé pour l'occasion un concours de pages Vidéotex. Composez le (1) 47 74 57 77 pour admirer les oeuvres des participants, et si vous avez un Minitel 2, faites un détour par le téléchargement, où vous trouverez beaucoup de bonnes choses.

Je n'ai pas réussi à joindre SCOTTYTEL, au (16) 66 26 54 80. Sûrement parce qu'il n'est ouvert que de 22h00 à 9h00... Mais si vous y arrivez, vous tomberez sûrement sur des concours primés.

GARFIELD est un sympathique serveur Lyonnais, il est ouvert 24 heures sur 24, et vous pouvez le joindre au (16) 78 25 63 82.

LOISITEL est ouvert de 19h00 à minuit uniquement, au (1) 34 50 08 14. Le Sysop, French, sera ravi de vous voir.

Et que devient l'incroyable CHAOS, toujours au (1) 34 89 67 56? Allez vous rendre compte par vous-mêmes, vous ne serez pas déçus.

BLACK TRIGGER n'est ouvert que de 16h30 à 21h00 pour l'instant, mais que cela ne vous empêche pas d'aller y faire un tour! Composez délicatement le (1) 42 00 54 67.

Le serveur IFA (ça veut dire "International Freeware Association"), est toujours ouvert au (16) 27 65 58 11.

PIXEL tourne sous Repteaser, et offre, outre la rubrique habituelle et le téléchargement, des trucs & astuces pour les jeux les plus connus. Appelez donc le (16) 55 92 04 50.

ROBOTEL est situé à Thiers (la capitale de la quoi ? De la coutellerie, bien sûr), au (16) 73 80 41 74. Vous y trouverez du téléchargement, des rubriques, et des conseils destinés aux futurs Sysops.

ZARBI, au (1) 42 35 45 71, n'est pas encore tout à fait fini, mais vous y trouverez déjà des tas de renseignmenents sur l'IPT de Paris VIII, ainsi que des BALs et peut-être des Forums. Si vous avez de la chance.

Voilà, c'est tout pour ce mois-ci. Si vous désirez que le numéro de votre serveur paraisse dans ST Magazine, laissez un mot en BAL WATSIT sur le 3615 STMAG.

UNITÉ D'ACQUISITION DE DONNÉES POUR PORTFOLIO

Microprocessor Designs propose le Palmdac, une unité d'acquisition de données pouvant collecter des signaux analogiques sur 6 canaux et les convertir en données numériques qui sont stockées dans la mémoire du Portfolio. Le Palmdac se connecte sur le côté du Portfolio. On obtient ainsi un terminal portable capable de surveiller un appareillage en labo ou sur le terrain, équivalent à un multimètre numérique programmable.

HELP !

C'est le cri d'appel que nous lance un sympathique responsable de la Maison des Enfants de la Marine, une institution dépendant de l'Orphelinat Professionnel de la Marine, et dont la mission consiste à accueillir des enfants défavorisés, âgés de 7 à 18 ans. Comme toujours dans ce type de structure, les budgets sont très limités, et l'Atelier Informatique, organisé autour d'un 1040 ST mono, d'une imprimante, d'un scanner et d'une console XL, semble pourtant très prisé par les enfants. Les Educateurs lancent ainsi un appel à dons et sponsoring divers, pour compléter l'Atelier en micro-ordinateurs, lecteurs de disquettes, disques durs et logiciels, selon les bonnes volontés. La demande ayant été formulée directement auprès de ST Magazine, qui ne dispose que de son propre matos pour travailler, la moindre des choses consistait à abonner gratuitement la Maison, mais il nous a semblé judicieux de vous en parler, au cas où... Le contact : E.Laplace, Maison des Enfants de la Marine, 2 rue Georges Honoré, 62480 LE PORTEL.

LA TAXINOMIE INFORMATISÉE

L'U.I.T.F., c'est l'Union des Ingénieurs et des Techniciens utilisant la Langue Française, une association 1901 qui programme pour la journée du 6 décembre 90 à l'UNESCO (7 place de Fontenoy, Paris 7ème), un colloque sur la Taxinomie Informatisée. Kezaco ? Un "Taxon" est un objet matériel ou conceptuel défini en langue naturelle, classable dans un ensemble organisé par le chercheur pour y être retrouvé par tous. La "Taxinomie" ordonne les taxons en un ensemble logique, suivant des règles systématiques hiérarchisées. Ces règles peuvent être terminologiques, néologiques, linguistiques, nomenclaturales, mathématiques, etc. Ainsi, les zoologues, les botanistes, les médecins, les microbiologistes, les pathologistes, lorsqu'ils s'intéressent à l'anatomie, la morphologie, la physiologie, la génétique, la biologie moléculaire, l'écologie, etc., s'intéressent tout simplement à l'homme, aux animaux et aux plantes (ouf! ça rassure...). Ils vont donc créer une "taxinomie" afin de pouvoir regrouper et recouper leurs résultats respectifs. Les applications informatiques paraissent évidentes pour une telle discipline, et justement l'UITF présentera au cours de ce colloque des progiciels très pointus qui ont été développés en ce sens sur Mega ST4. L'un deux, "Factotum", contient environ 1300 programmes et 300 tableaux de données !... Si vous désirez plus d'informations, il est possible de les obtenir, en joignant à votre courrier une simple enveloppe timbrée à votre adresse, auprès de l'UITF : chez Mr. Locquin, 44bis boulevard de la Libération, 94300 VINCENNES.

EMULATION PC

Nous ne pouvions traiter le sujet dans notre point sur l'émulation PC sur ST car le produit ne semble prévu que pour la fin du prochain mois d'Août, mais vous devez savoir que les créateurs de PC Speed nous concoctent un super émulateur AT, qui devrait s'appeler AT Speed ! Rappelons que le PC AT est essentiellement plus rapide que le XT, ce dernier tournant avec des processeurs 8086 ou 8088, alors que l'AT tourne à partir du 80286. C'est Upgrade Editions qui doit s'occuper de ce produit, dans la droite lignée de PC Speed.

Retrouvez les news de votre machine dans le cahier correspondant :

Comparer C'est Choisir

Livré en standard avec 1Mo de RAM
sans augmentation de prix

SUPERCHARGER®
L'émulateur PC pour Atari ST

Supercharger est la référence en matière d'émulation PC. Il se présente sous la forme d'un boîtier externe de très belle qualité ne nécessitant **aucune intervention** à l'intérieur de votre ordinateur, vous ne perdez donc pas votre **garantie**. Celui-ci s'installe en **quelques instants** et vous permet d'utiliser la plus grande partie des logiciels pour compatibles, et ce à une vitesse très largement supérieure à celle d'un PC XT. De plus, du fait de sa conception, il devient très vite un PC transportable d'un ordinateur Atari à l'autre*



DESCRIPTION :

- Processeur Nec V-30 cadencé à 8Mhz
- 512 Ko de mémoire vive (extensible à 1Mo)
- Support de co-processeur arithmétique 8087
- Emulation CGA, Hercules
- Connection sur le port DMA (disque dur) sans monopoliser l'accès
- Compatibilité Hypercache
- Emulation à 100% des ports parallèle et série (→19200 bauds)
- Installation sur tous les disques durs, gérant simultanément sous MS-DOS 18 partitions
- Reconnaissance d'un lecteur externe 5"1/4 ou 3"1/2
- Indice Norton 4.2
- Test de performances Norton :
  - -Pc-xt(8088)4.77Mhz: 100%
  - **-SUPERCHARGER: 297%**
- Reconnaissance automatique des formatages disquette et disque dur Atari® (facilite les transferts)
- Impression sur toutes les imprimantes parallèles ainsi que sur Laser Atari
- Livré avec un **driver pilotant la souris Atari**

LE SEUL À VOUS PROPOSER

► Un **MS-DOS® 4.01 en français**

► Une **fonction HOTKEY** vous permettant de basculer entre le monde PC et Atari par une simple combinaison de touches) et cela sans perdre l'application en cours sous MS-DOS

► Un **RAM disque** qui s'installe sous **TOS**, qui résiste au Reset, qui s'utilise aussi bien sous Atari que sous MS-DOS et conserve les données lors du Switch entre PC et ST

► Un **RAM disque** qui s'installe sur **Supercharger**, utilise la mémoire de l'émulateur et résiste au Reset

► Un **fonctionnement parfait** sur tous les Atari ST®, STE®, Mega ST®, **STACY®** et **TT®** (testé!)

► Une **TOOLBOX**

En fait, des outils de développement qui vous permettent sous Atari de programmer Supercharger et de faire cohabiter en calcul le 68000 du ST et le NEC V30 de l'émulateur: une excellente approche de la programmation parallèle

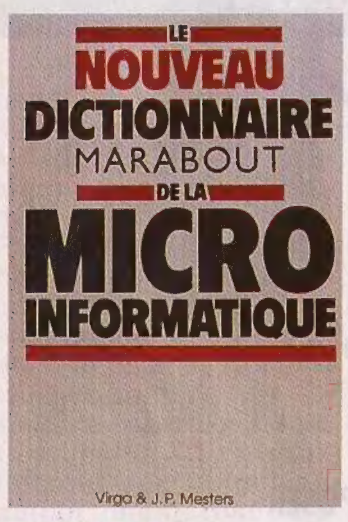
En vente chez tous les bons distributeurs. Supercharger est un produit BETA System

ALM

A.L.M. 1, Rue Pierre Dupont – 93200 Saint-Denis – France
Tél / Fax : 16 (1) 30.40.08.64



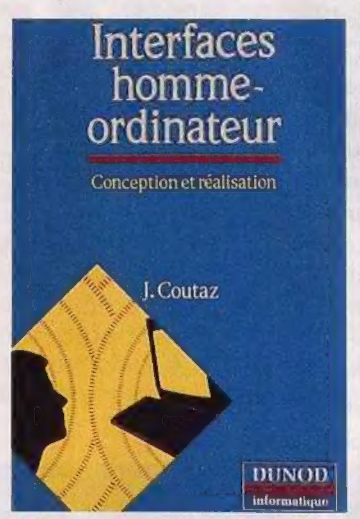
ST MAG ET LES LIVRES



NOUVEAU DICTIONNAIRE DE LA MICRO-INFORMATIQUE
Par Virga & J.P. Mesters.
417 pages.
Editions Marabout.

Votre acculturation à l'informatique passe par la fréquentation assidue d'un dictionnaire convenable. Cependant, le choix d'un tel outil place le lecteur devant un dilemme : faut-il prendre un petit dictionnaire (économique), au risque de graves lacunes, ou opter pour l'exhaustivité et l'académisme (assurément coûteuses) ? Les éditions Marabout viennent de rééditer, ou plutôt de revoir et corriger, leur dictionnaire de poche - qui s'inscrit donc dans la première de nos deux catégories. Tous les termes techniques usuels y trouvent une définition claire et concise, et donc - surprise - la formule ne sacrifie nullement le fond à la forme. De plus, ce dictionnaire présente l'originalité d'intégrer des noms propres et des abréviations, ce qui paraît indispensable dans le cadre d'un apprentissage des termes de la micro-informatique.

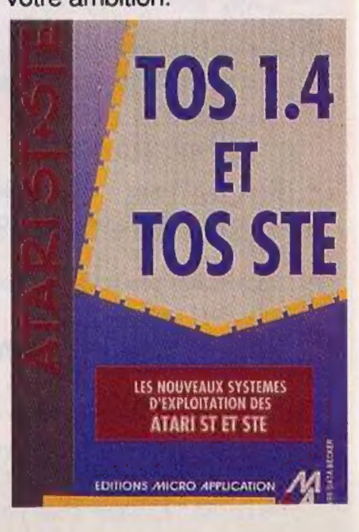
En effet, l'amateur doit pouvoir trouver dans un tel texte que "Microsoft" est le nom d'une société d'édition de logiciels, que "Word" est un traitement de texte édité par cette même société, et enfin - luxe suprême - il apprendra qu'un certain Bill Gates est fondateur de ladite société. L'informatique n'est pas qu'un vaste ensemble de concepts: il s'agit d'un marché, dans lequel les standards et les produits ont un rôle capital. Certes, ce dictionnaire n'a pas vocation à remplacer un Who's Who ou un catalogue de logiciels, mais il est important de pouvoir replacer dans le contexte qui est le leur, des personnages fortement médiatisés ou des produits phares. De plus, l'ouvrage propose dans certaines de ses définitions des informations techniques qui précisent tel ou tel point, et ce n'est pas négligeable pour les débutants. Ce petit dictionnaire a donc beaucoup d'atouts, à commencer par son format qui garantit que le dictionnaire restera à portée de main en toutes circonstances. Mais surtout, il réussit à concilier la qualité de l'information et un faible coût, ce qui devrait satisfaire tous les amateurs, y compris éclairés.



INTERFACES HOMME-ORDINATEUR CONCEPTION ET RÉALISATION
Par J.Coutaz.
470 pages.
Editions Dunod Informatique.

Si vous cherchez un cadre théorique pour approfondir votre compréhension de l'interaction homme-machine, ce livre est fait pour vous. Cependant, si votre centre d'intérêt se cantonne momentanément à programmer et mettre en oeuvre l'interface GEM, vous risquez fort de ne pas y trouver autre chose que matière à reflexion. Autant dire que seuls les étudiants, développeurs et autres ingénieurs peuvent tirer parti de cet ouvrage érudit, consacré aux concepts fondateurs des interfaces hommes-machines. Il ne s'agit donc nullement d'un livre pratique établissant les bénéfices comparés des différentes interfaces disponibles sur le marché (Windows, X-Windows, etc.).

Une part importante du livre est consacrée à la modélisation (modèle du processeur humain, modèles GOMS et Keystroke) et notamment à PAC, dont la conceptrice n'est autre que l'auteur du livre. L'ouvrage est complété par une description des outils de construction des systèmes interactifs : boîtes à outils, problèmes d'affichage, squelettes d'application et génération automatique d'interfaces. Petites et grandes émules de Jean Marie Hullot - le français qui a conçu l'interface de Next -, voici de quoi nourrir votre ambition.



TOS 1.4 ET TOS STE

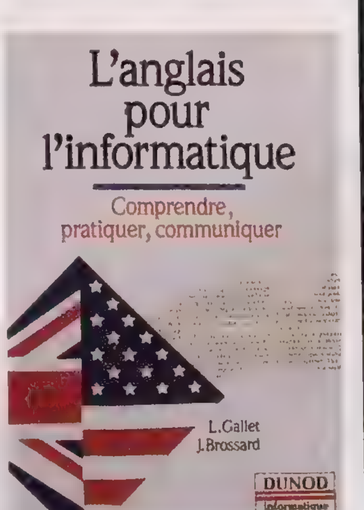
Par Martin Pauly.
206 pages.
Editions Micro-Application.

On a déjà beaucoup parlé de cette fameuse nouvelle version du TOS, portant le numéro de version 1.4, et qui est en gestation depuis plus de 2 ans. Le STE en a bénéficié sous le numéro 1.6, mais les autres ST ne peuvent toujours pas bénéficier des nombreux avantages de cette version (contrairement à ce qui se passe - enfin - en Allemagne).

Malgré tout, ce livre, déjà disponible depuis quelques temps, décrit les nouveautés de ces deux versions (très proches) du TOS, avec une première partie très courte recensant les différences pour l'utilisateur (amélioration du bureau, modification du sélecteur d'objet...), puis une description plus technique de ces versions.

Comme d'habitude chez Data Becker, ce livre reprend le contenu de la documentation développeur sur le sujet, mais l'agrémente de nombreux exemples, et d'explications souvent trop rares sur certains points de programmation, et ajoute quelques faits provenant de l'expérience personnelle de l'auteur.

En France, ce livre concernera surtout les utilisateurs de STE, d'autant plus que les caractéristiques techniques de celui-ci sont décrites à la fin de l'ouvrage. Je ne peux malgré tout que conseiller aux développeurs de rajouter cet ouvrage au Livre du Développeur du même éditeur, afin d'avoir une documentation la plus complète possible sur le TOS dans ses différentes déclinaisons.

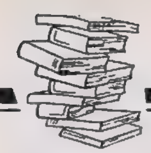


L'ANGLAIS POUR L'INFORMATIQUE

Comprendre, pratiquer, communiquer
Liliane GALLET & Jean BROSSARD
308 pages
Dunod Informatique

Le vocabulaire de l'informatique est prolixe en termes techniques et en jargons divers. Pire encore, chaque constructeur ou éditeur prend un malin plaisir à accroître la confusion ambiante en appelant parfois un chat un chien ! Toute promenade un tant soit peu aventureuse dans cette jungle syntaxique ne saurait reposer sur des bases fragiles. Et de bonnes bases, ce sont la possession de connaissances grammaticales correctes et l'acquisition d'un vocabulaire de base qui atteint facilement plusieurs centaines de mots. Toutes choses qu'un enseignement approximatif non suivi de pratique rendent aléatoires.

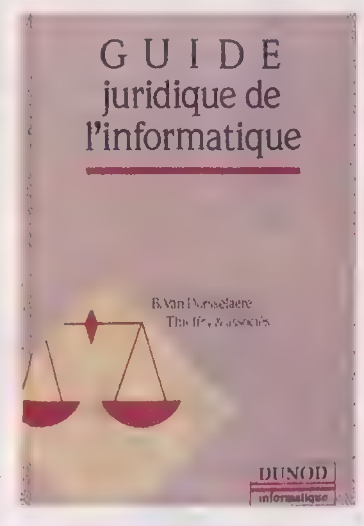
Si vous êtes un bûcheur solitaire, ce livre est presque fait pour vous. Il demande un investissement personnel conséquent et constant. Rien que l'étude (ou la révision) du précis grammatical, risque de vous occuper quelques temps. Mais celle-ci peut se faire "à l'occasion", c'est-à-dire lors



du parcours des leçons, ou plutôt des thèmes. Au nombre de quatre, elles couvrent de nombreux domaines de l'informatique, permettant ainsi d'acquérir du vocabulaire, et de consolider ses connaissances dans de nombreux secteurs, comme l'intelligence artificielle, la manipulation des calculettes financières ou la vulnérabilité du système informatique de la Défense américaine.

Chaque thème comporte une dizaine de documents, suivi d'un lexique qui donne la traduction des mots mis en gras dans le texte. Des exercices renvoient aux différents paragraphes du précis grammatical, et proposent de multiples activités, du thème à la version, en passant par l'explication de texte et le résumé. On atteint d'ailleurs là les limites du livre. En effet, on ne trouvera ici aucune annexe présentant les corrections et les réponses possibles. C'est dire que ceux qui abordent l'ouvrage isolément ne tireront pas tout le profit qu'ils sont en droit d'attendre, même si leur vocabulaire en sera considérablement enrichi. En fait, nous voyons très bien cet ouvrage comme base pour l'acquisition d'une UV dans un cursus universitaire ou autre, au cours duquel on trouvera les réponses aux exercices à l'occasion de travaux dirigés.

Quelques annexes aident à se débrouiller dans des situations de la vie courante comme l'envoi d'un CV, l'écriture d'une lettre (ah! les formules de politesse...) ou la réponse à un coup de fil. Pour résumer, il s'agit d'un ouvrage de haut niveau, peu cher, et plutôt dédié à ceux qui ont assez de volonté pour travailler leur anglais avec persévérance. De toute manière, un livre qui comporte un extrait du "Guide du routard galactique" ne peut être qu'excellent !



GUIDE JURIDIQUE DE L'INFORMATIQUE
Par B. Van Dorsselaere
Thieffry & Associés
230 pages
Editions Dunod informatique

Madame Brigitte Van Dorsselaere, Avocat à la Cour de Paris et collaboratrice assidue de la rubrique juridique du Monde de l'Informatique nous propose ici une synthèse de ses réflexions sur l'informatique et le Droit. Cet ouvrage d'un format pratique et pourvu d'une couverture solidement cartonnée se compose de 3 parties : un panorama du droit de l'informatique, un dictionnaire des difficultés soulevées par cette jeune matière et enfin une documentation législative et réglementaire. Il illustre bien la difficulté qu'il y a à définir ce que l'on appelle le droit positif ou plus clairement le droit tel qu'il se pratique réellement.

En effet, ces textes se placent résolument dans une perspective favorable aux clients des SSII plutôt que dans une perspective "neutre", bien que, par exemple en ce qui concerne le progiciel, ce ne soit pas vrai. Pourtant des décisions justifient complètement les positions prises... ce qui ne signifiera pas que statistiquement CES décisions justifient la position prise. En effet, de multiples raisons viennent s'imposer, il y a d'autre décisions, il n'y a que très peu de décisions de Cassation, et en droit français la jurisprudence n'est que très relative car un tribunal n'est pas tenu par ce qu'il a jugé dans le passé, et enfin et surtout, il y a très peu de procès en France et ne viennent devant les tribunaux que des cas marginaux... De fait, un plaideur sentant son procès perdu d'avance transigera en expertise plutôt que d'aller à la gamelle certaine.

Cela dit, et malgré un nécessaire "déboguage" à venir dans une prochaine édition, ce livre est à détenir impérativement dans sa bibliothèque car il sera l'un des seuls à permettre aussi vite la synthèse d'un point, avant de... déguster un ouvrage plus long, plus doctoral et plus coucicouça que franchement orienté en faveur d'une thèse au défaut d'une autre. Mais que l'on ne se trompe pas, peu de livres de droit sont vraiment neutres, et bien des ouvrages prétendument universitaires (nous ne parlons pas du Lamy) sont en effet la traduction des thèses affirmées et parfois à contre-courant d'un enseignant autant contesté que renommé. Leur valeur est de soutenir une position en l'anoblissant par la force de l'écrit, et en même temps de l'affaiblir en laissant croire qu'un terrain est ferme alors qu'il est marécageux. Toutefois, bravo Cher Maître et Cher confrère pour cet excellent journalisme juridique...

STMAG Les Archivistes

la gamme.

Signum!Deux 1800 F ttc

Ecrire, dessiner, compter, correspondre, animer, jouer, optimiser... La cuvée 90 des logiciels Application Systems pour Atari ST est devant vous.

A tout seigneur, tout honneur ! **Signum!Deux** est le seul traitement de textes à vous laissez positionner chaque caractère au pixel près : formules mathématiques ou chimiques, langues étrangères, tableaux, etc... En bref toute composition ou la précision est indispensable. Ses polices multiples, une impression de haute qualité, le multi-colonnage, font de Signum!Deux le meilleur traitement pour vos documents.

Scarabus 350 F ttc

Signum, c'est aussi une famille complète **d'accessoires**, et un catalogue de plus de **900 fontes** de qualité professionnelle. Que seraient les polices arabes sans **Signum!Revers**, un utilitaire pour écrire de droite à gauche ? **Scarabus** est un éditeur de fontes multi-imprimantes, aux nombreux automatismes. Son originalité? La récupération d'images ou de caractères digitalisés. Enfin, la **règle** Application Systems complètera votre outillage de typographe.

:script 790 F ttc

:script. Son ergonomie saisissante, ses nombreux automatismes de mise en page, autorisent une prise en mains immédiate. Mais simplicité ne signifie pas pauvreté. Compatible avec les polices de Signum!, :script vous fournit un affichage et une impression professionnelles. A moins de privilégier la rapidité, auquel cas vous pourrez exploiter les polices de votre imprimante. :script, c'est aussi l'insertion de graphismes, la compatibilité ASCII, et bien d'autres choses... :script, le traitement de textes définitif.

Creator 990 F ttc

Puissant atelier de dessin et d'animation, **Creator** vous offre les outils graphiques de la prochaine génération. Laissez libre cours à votre créativité, exploitez la vraie résolution de votre imprimante, met- tez en scène vos héros pixelisés dans de véritables dessins animés... En quelques minutes vous maîtriserez Creator, et des fonctions sophistiquées comme l'ombrage automatique ou le simulateur de gravité vous étonneront certainement. Creator, dessinez large !

STAD 800 F ttc

Stad : un grand classique. Evoluez en deux ou en trois dimensions, dans un programme qui satisfait la majorité des besoins et dont la réputation n'est plus à faire. Dessin, manipulations de blocs, modélisation, animation, vitesse, tous les ingrédients y sont réunis pour en faire l'outil graphique standard du ST monochrome. D'autant plus qu'il est compatible avec l'ensemble de la gamme Application Systems. Stad : ses seules limites sont celles de votre imagination.

Imagic 2300 F ttc

Imagic, un véritable banc de montage informatique. Son éditeur graphique vous fournit tous les outils pour la récupération, la retouche ou... la création d'images. Sa régie de montage interactive offre de nombreux effets de transitions et d'animation. Son module de pro- grammation vous permet d'enrichir encore vos productions. Ses modules « run-time» et ses relations étroites avec la vidéo vous ouvrent la porte à la présentation assistée par ordinateur. Imagic : prêtez vie à vos images.

Daily Mail 700 F ttc

Simplifiez votre correspondance ! Avec **Daily Mail**, vous disposez d'une association idéale entre un éditeur de textes et un gestionnaire de fiches. En quelques clics, cherchez une adresse dans votre répertoire, intégrez-la à votre courrier, ajoutez un logo, une signature ou une phrase-type, préparez un mailing, imprimez des étiquettes ou des fiches A 6, etc... Sa simplicité d'emploi et sa rapidité vous séduiront. Daily Mail : correspondez au quotidien.

TiM II 2300 F ttc

Vos activités justifient la tenue d'une comptabilité ? Vous souhaitez avoir une vue d'ensemble et précise de vos comptes ? **TiM II** est le système de gestion qu'il vous faut. Sans connaissance préalable et grâce à des automatismes poussés, vous accéderez à toutes les opérations courantes : journal, sommes et soldes, TVA, états, etc... Mais les utilisateurs plus expérimentés y trouveront aussi le bilan ou le compte de résultat ! TiM II, une comptabilité aussi simple que performante.

Protos 250 F ttc

Nos quatre utilitaires n'ont qu'un seul défaut : ils vous deviendront vite indispensables ! **Protos**, le couteau suisse de votre ST : loupe, macros souris et clavier, deux calculatrices et bien d'autres astuces... **H_D_U** : optimisez la sauvegarde de votre disque dur avec de nombreux options de tri et de compactage. **FlexDisc** : le disque virtuel dynamique, qui résiste même aux «resets», et facilite la configuration de votre Atari. **Colos** : l'utilitaire miracle, qui donne à votre Atari ST couleur l'accès aux logiciels en haute résolution monochrome.

FlexDisc 250 F ttc — H_D_U 250 F ttc

Application Systems, c'est aussi une gamme de jeux qui ne ressemblent à rien de connu. **Bolo**, un casse-briques avec de drôles de briques : chacun des 50 niveaux est un univers avec ses propres lois, et vous deviendrez caméléon avant d'atteindre la sphère suprême hantée par MegaGhost... Avec **Bolo Editeur** vous pouvez même devenir Dieu et composer vos propres tableaux. **Esprit**, un jeu tout aussi original, qui au travers de ses 100 tableaux mettra à l'épreuve votre mémoire visuelle, vos réflexes, votre adresse et vos capacités de déduction.

Bolo 250 F ttc — Esprit 300 F ttc

❑ Signum!		❑ Imagic
❑ Acc. Signum!		❑ Protos
❑ Fontes	❑ Daily Mail	❑ FlexDisc
❑ :Script	❑ T.I.M	❑ H_D_U
❑ Creator	❑ Bolo & Editeur	❑ Colos
❑ Stad	❑ Esprit	❑ Tous !

Je souhaite recevoir une documentation sur les logiciels ci-dessus (cocher d'une croix). Voici mon adresse :

NOM : ____________ PRENOM : ____________

N° : _____ RUE : ____________

CP : _____ VILLE : ____________

Coupon à renvoyer à : **Application Systems Paris 18, rue Germain Dardan 92120 Montrouge Tél.: (1) 40 92 80 81**

2 3 4



logiciels essentiels.



Le DRUPA, c'est Drück (Imprimer) pour le DRU, et Papier (papier - sic -) pour le PA. C'est un rendez-vous incontournable pour toute la profession, qui tient salon à Düsseldorf (en Allemagne, ignares !) tous les quatre ans. Pour faire coïncider une édition avec l'an 2000, la prochaine occurrence sera datée 1995. Drupa 90, c'est la consécration implicite de PostScript par tous les fabricants de photocomposeuses et la prise en compte de la micro dans un univers encore réticent il y a peu.

Dire que c'est un mini-Cebit ne signifie pas pour autant que le salon est modeste, bien au contraire. Là aussi, le gigantisme est à l'honneur. Les quinze bâtiments du parc d'exposition (le Messegelände) sont pleins à craquer, aussi de nombreuses excroissances parsèment-elles les pelouses. Un seizième espace a été construit, sur une structure en toile argentée, qui n'est pas loin d'évoquer les salles de concert du type Zenith. D'ailleurs, tous les exposants potentiels n'ont pu trouver place, et il est question de scinder l'exposition en deux, l'une dédiée à l'impression et aux techniques voisines, l'autre au papier. De toute manière, les quatre cent mille visiteurs n'ont pas manqué de se bousculer autour des stands qui réunissaient la fine fleur des commerciaux du monde entier, prêts à fondre sur un public venu des quatre coins du monde. C'est simple, on entendait même parler français...

LE PRÉPRESSE

Dans les techniques voisines, on inclut le prépresse. Le terme, inhabituel dans l'univers du ST, est familier à celui du Mac et du PC. Il recouvre l'intégration du texte et de l'image avant la phase finale de l'impression, et surtout la séparation quadrichromique, visant à produire les films cyan, magenta, yellow et black (bleu, rouge, jaune et noir) qui servent à l'imprimeur pour fabriquer ses plaques offset. Si l'offre logicielle permet, depuis Photoshop d'Adobe (sans oublier les récents PréPrint d'Aldus et Séparateur de Letraset), de séparer des images PICT et TIFF, il n'existait pas de solution satisfaisante jusqu'alors.

C'est pourquoi, à l'initiative d'Aldus, le créateur de PageMaker, fut mise en oeuvre en 1989 OPI, l'Open Prepress Interface. Son but était de

transmettre aux systèmes professionnels, des mises en pages issues des logiciels de la micro et d'y inclure des informations permettant de localiser les fichiers graphiques. Ainsi devenait-il facile, pour ces logiciels professionnels, de traiter les images que les programmes micro ne savaient manipuler pour produire les films quadrichromiques. Il était aussi possible d'employer les scanners de photogravure pour numériser les diapositives et les photos, et leur faire subir les corrections colorimétriques adéquates. Si tous les grands, Scitex, Hell, Crossfields, Linotype et bien d'autres continuent à récupérer les fichiers Xpress ou PageMaker, la micro n'est pas en reste : le PC et le Mac sont reconnus comme stations de travail, même si les ordinateurs Sun ou Silicon Graphics restent employés pour les travaux les plus gourmands en ressources. Une situation que les PC/PS à base de 80486 et le futur Mac construit autour du 68040 risquent de faire évoluer.

Par exemple, Agfa proposait, autour d'une Sparc Station de Sun, un puissant logiciel de retouche couleur, Pix. Un moniteur, employant un tube Trinitron de 16", affichait des images éclatantes de luminosité. La mise en page était dévolue à Catalyst, un nouveau metteur en page qui permettait de juger de la première implantation d'ATM (lissage des polices à l'écran) sous Open Look, une des nombreuses interfaces utilisateur graphiques disponibles sous Unix.

LES SCANNERS HAUT DE GAMME DANS L'ARENE MICRO

Outre les nouvelles solutions de séparation, le Drupa a été l'occasion d'observer la mise sur le marché de scanners directement issus du monde de la photogravure. Les plus performants d'entre eux ont des résolutions de 2000 points (voire même de 5000) et numérisent indifféremment diapositives et documents opaques. En outre, chaque pixel est codé sur 30 ou 36 bits (soit 4096 nuances par couleur primaire, ce qui amène au total faramineux de 69 milliards de teintes !). Pourvu que l'on dispose d'un disque dur de plusieurs centaines de méga-octets et/ou d'un disque opto-magnétique, la manipulation des gigantesques fichiers produits ne pose pas trop de problèmes.





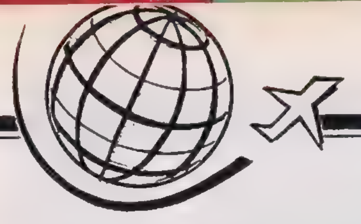
ATOUT RISC

Outre la reconnaissance des logiciels de micro-édition comme une solution économique pour remplacer, dans certains cas, les logiciels de photocomposition traditionnels, on assiste à l'émergence du Mac (en fait le tout récent FxII) comme station de travail à part entière. C'est ainsi que Linotype propose, avec LinoColor, une station complète de traitement de l'image et du texte. Seulement, pour répondre aux exigences de rapidité, le coprocesseur n'est pas le 68882, mais un processeur RISC.

Ce type de processeur est d'ailleurs accommodé à toutes les sauces dans les Rip PostScript des photocomposeuses. Le Rip est un contrôleur associé à toute unité de photocomposition - une flasheuse, pour les branchés - qui interprète le code PostScript décrivant la page et le transforme en impulsions activant le rayon laser qui insole le film ou le bromure. Purups, un fabricant scandinave de photocomposeuses, va même jusqu'à proposer une configuration évolutive dont la version la plus musclée comporte quatre processeurs travaillant en parallèle.

Adobe, le créateur de PostScript, s'est aussi plongé dans cette technologie et présentait le Rip Emerald, conçu autour du couple R3000 et R3010 (20 MHz) de Mips. Les temps de sortie devraient être réduits selon un facteur compris entre trois et sept, avec de meilleures performances lors du calcul des trames (observez un journal, une image est constituée d'une myriade de points plus ou moins gros, et plus ou moins rapprochés : c'est une trame !).

Cette gigantesque demande de puissance est rendue indispensable pour que le traitement de pages complètes passe de la vingtaine de minutes à moins de cinq minutes. Cette spectaculaire réduction est une condition sine qua non pour que les photocompositeurs puissent amortir un outil de travail coûteux (une flasheuse coûte plusieurs cen-



taines de milliers de francs, voire plus d'un million pour les plus performantes d'entre elles). Sans oublier le client qui souhaite obtenir ses films dans les délais les plus brefs...



UNE SUPERBE PALETTE GRAPHIQUE

La Paintbox graphique est une des plus célèbres palettes graphiques, et sa dernière version ne faillit pas à sa réputation. A ce niveau, le prix (plusieurs millions de francs) et les performances en terme de rapidité sont largement au-delà des standards de la micro-informatique, même si l'on considère les équipements les plus onéreux.

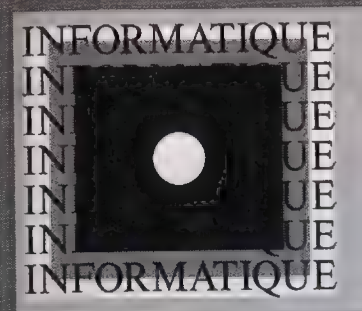
L'affichage est splendide, sur un moniteur de la dernière génération, c'est-à-dire au format 16/9ème, celui de la télévision haute définition japonaise. D'ailleurs, une interface pour caméra vidéo HDTV est prévue. La diagonale de l'écran fait 28", et la résolution 1920 par 1035. Léger détail, le moniteur pèse 120 kg ! Un contrôleur central utilise un processeur 32 bits, tandis que plusieurs processeurs prennent en charge la partie graphique, avec une puissance annoncée d'un millier de MIPS. Devant cette débauche, la mémoire centrale ne pouvait être en reste, et c'est 200 Mo (oui, 2-0-0) qui recueillent les délires graphiques les plus fous.

Quant au stockage, c'est avec une modestie certaine que les deux disques durs stockent 1,35 Go (G comme Giga - milliard), configuration qui peut être portée à 2,7 Go.

Inutile de préciser que, si le Mac offre de plus en plus des logiciels aux fonctions similaires, il est loin d'atteindre le même niveau de performances... ni de prix d'ailleurs.

Ce Salon "Drupa 90", qui a vu la présentation de quantité de matériels intégrant l'univers de la micro, est en quelque sorte celui de la dernière chance pour tous les professionnels qui n'ont pas encore décidé de franchir le pas. Car, fait extraordinaire, les flasheurs qui sont en train de manger l'herbe sous le pied des photograveurs et photocompositeurs traditionnels, risquent aussi de perdre une part d'un marché naissant. En effet, Agfa vient de proposer une flasheuse de bureau, la StudioSet 2000, qui pourrait bien équiper de nombreuses agences graphiques et les services communications des grandes sociétés. Rarement, une technique est passée aussi vite d'un univers aussi spécialisé que celui de la photogravure et de la photocomposition à celui de presque Monsieur Tout-le-monde.

Laurent Katz



ULTIMA

5 Bd Voltaire
75011 PARIS
Tél. (1) 43 38 96 31
Fax. (1) 43 38 11 86
métro République

72/74 Rue de Paris
59000 LILLE
Tél. 20 42 09 09
Fax. 20 57 09 29
métro gare

Place du Capitole
35, rue du Taur
31000 TOULOUSE
Tél. 62 27 04 38
Fax. 62 27 10 97

ATARI 520 STE et 1040 STE

OFFRE EXCEPTIONNELLE JUILLET AOUT

- **Package 1 520 STE** — **3490F**
- **Package 2 1040 STE** — **4490F**

Les Packages 1 et 2 sont livrés avec 1 joystick, 50 logiciels (traitement de texte, dessin, jeux, utilitaires...), le Basic OMIKRON et 10 jeux originaux figurants parmi la liste suivante: Afterbunner, R-Type, Gauntlet II, Super Hang On, Space Harrier, Super Huey, Starglider, Eliminator, Nebulus, Pacmania, Bomb Jack, Bombuzal, Xenon, Double Dragon, Black Lamp, Outrun, Star Goose, Star Ray

- **Package 3 520 STE COULEUR** — **5490F**
- **Package 4 1040 STE COULEUR** — **6490F**

Les Packages 3 et 4 sont livrés avec moniteur couleur Atari SC1425 ou 1224, 1 joystick, 50 logiciels (traitement de texte, dessin, jeux, utilitaires...), le Basic OMIKRON et les 18 jeux originaux suivants: Afterbunner, R-Type, Gauntlet II, Super Hang On, Space Harrier, Super Huey, Starglider, Eliminator, Nebulus, Pacmania, Bomb Jack, Bombuzal, Xenon, Double Dragon, Black Lamp, Outrun, Star Goose, Star Ray

- **520 STE étendu 1Mo** — **3790F**
- **520 STE étendu 2Mo** — **5280F**

ATARI PORTFOLIO

SUPER PROMO

- **Portfolio** — **1990F**
- **Portfolio + interface parallèle** — **2290F**
- **Portfolio occasion** — **1500F**

appareils ayant servi lors d'un salon et utilisés exclusivement par notre personnel

Facilités de paiement en plusieurs mois sans intérêt, crédit Cetelem, Carte Aurore, carte bleue, Leasing,... Remise spéciale étudiants, enseignants, comités d'entreprises, écoles, universités, militaires...

BON DE COMMANDE

à envoyer à ULTIMA/SARO VPC 5 Boulevard VOLTAIRE 75011 PARIS

Nom:
Prénom:
Adresse:
Code Postal:
Ville:
Tél:
Carte bleue n°:
Date d'expiration:

Désignation	Prix	Qté	Montant

transport logiciel 25F, matériel 140F
Les prix sont ttc, les promos ne sont pas cumulables
5109
Articles dans la limite des stocks disponibles

ATARI 520 STF et 1040 STF

- **520 STF + carte d'extension de 512Ko** — **2390F**
- **1040 STF** — **2990F**

Matériel neuf livré avec manuel, souris, langage.
Pour les configurations avec moniteur nous consulter

ATARI ST

EXTENSIONS POUR STF ET STE
Garantie de 5 ans

Votre 520 STE à 1 Mo pour	650F
Votre 520 STF à 1Mo pour	530F
Barette 1Mo SIM ou SIP pour STE	750F
Votre MÉGA ST1 à 2 Mo pour	2290F
Votre MÉGA ST1 à 4 Mo pour	3890F

- **Solution MÉGAPAGE** — **6450F**
  MÉGA ST1, écran monochrome haute résolution ATARI SM124, logiciel de traitement de texte et logiciel de mise en page
- **Solution MÉGAPAGE 30** — **9950F**
  idem que MÉGAPAGE + disque dur MÉGAFILE 30 ATARI (30Mo)

PÉRIPHÉRIQUES

Disque dur 30Mo	3990F
Lecteur interne DF	850F
Lecteur externe 3"1/2	980F
Lecteur externe 5"1/4	1490F
Imprimante Star LC10	1690F
Imprimante Star LC10 couleur	2490F
Imprimante Star LC24-10	2990F
Imprimante Citizen 120D	1490F
Handy scanner type 10	2690F
Scanner IX12F	15000F
Supercharger	1990F
Spectre GCR	4200F
Souris à partir de	290F
Souris infra-rouge BMC	890F

ATARI PC

Promotion d'été sur toute la gamme PC ATARI
Nous consulter

DISQUETTES

3" 1/2
DOUBLE FACE
DOUBLE DENSITÉ
4F80

L'OFFRE P.A.O

MÉGA ST4, moniteur monochrome, disque dur 30Mo, logiciel de traitement de texte, logiciel de mise en page, formation de 2 journées, maintenance sur site 1 an,

livré avec le portfolio

35461 Fttc
soit (29900 Fht)

EXPORT

L'EXPORT ON CONNAIT ! EXPÉDITION RAPIDE, PRIX SPÉCIAUX A NOS AMIS DES DOM TOM

LYNX

CONSOLE LYNX	1490F
Gates of Zendocon	280F
Blue Lightning	280F
Chip's Challenge	280F

"PORTES OUVERTES SUR LE MIDI"



La deuxième édition de ces journées "Portes Ouvertes sur le MIDI" s'est déroulée les 12, 13 et 14 mai dernier, dans l'antre du nouveau Forum des Halles. La Maison des Associations de Paris recevait ainsi pour la seconde année les curieux du MIDI, en ouvrant encore plus largement ses portes. En effet, le nombre des visiteurs du seul premier jour a presque atteint le millier, soit le résultat du Salon 1989.

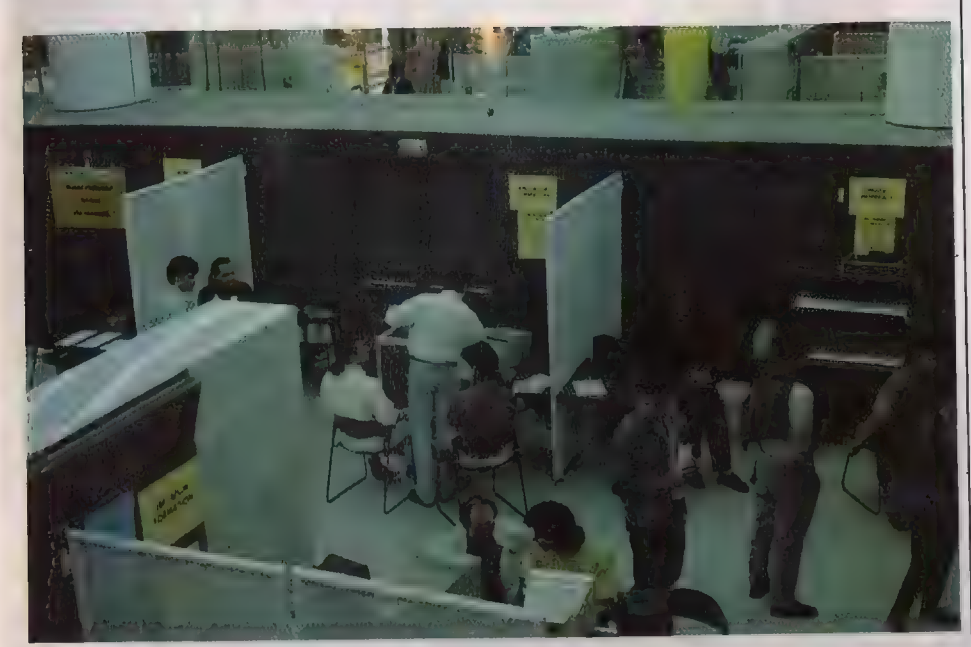
L'A.F.U.M.

C'est l'Association Française des Utilisateurs de Midi qui est à l'origine de ces trois journées. Au départ créée pour répondre aux besoins des musiciens et professionnels du son, en publiant notamment une lettre d'information, cette association 1901 a pris le parti de la diversification. Mais avant de passer en revue les cordes de son arc, sachez que l'équipe d'animation est aussi bien composée de techniciens, de développeurs, de journalistes et de formateurs, que de musiciens.

La majeure partie des occupations de l'association est représentée par "le journal de l'AFUM". Disponible par abonnement, ce mensuel de douze pages (bientôt seize) synthétise l'actualité, et fournit des informations de haut-niveau. Trucs et astuces, études techniques, programmation, et événements en sont les principales rubriques.

Pour faciliter l'accès des musiciens à l'informatique, l'AFUM a mis sur pied des formules de stages "sur mesure". De tous niveaux, ils peuvent avoir lieu chez l'intéressé, ou dans l'un des trois studios qui épaulent cette mission. Vous pourrez ainsi goûter les joies d'une initiation à l'informatique musicale, comme une formation à l'échantillonnage...

Autre action de l'association, la diffusion. Plus de 70 disquettes de démonstration sont au catalogue, regroupant séquenceurs et éditeurs, sur ST, Macintosh et Compatibles PC. On ne peut qu'applaudir cette offre, puisqu'essayer un logiciel avant de l'acheter est vraiment agréable, voire indispensable lorsque son coût dépasse les 1000 francs. Toujours au catalogue, une banque de sons sans équivalent en France, car elle en contient plus de 15 000, ainsi que 300 disquettes d'échantillons. Les documentations ne sont pas non plus en reste, avec une importante librairie d'ouvrages spécialisés, dont une centaine de manuels d'instruments, comportant les systèmes exclusifs ! De plus, étant affiliée à l'International Midi Association (IMA), l'AFUM est dépositaire pour la France de la norme Midi, et de ses dernières spécifications (à vous la norme officielle 4.1 !).







Pour finir, ses adhérents ont le privilège de bénéficier de 20 à 30% de réduction sur du matériel et des logiciels, et d'une ligne téléphonique, la "hot line", offrant un soutien en direct aux sociétés adhérentes.

LE SALON

Avec la volonté de se démarquer des salons traditionnels, à dominante commerciale, l'AFUM a donc organisé ces trois journées sur le Midi. En plein coeur des Halles, et grâce à une entrée libre, elle a permis à bon nombre de personnes de découvrir le formidable apport de l'informatique à la musique. Et tout était prévu pour attirer les musiciens les plus sceptiques...

La surface du salon était divisée en une quinzaine d'ateliers, présentant concrètement les différents domaines d'application du Midi. Sur chaque stand, des spécialistes était prêts à ouvrir le dialogue, et à détailler les possibilités de leur configuration. On pouvait y trouver l'apprentissage de la musique avec des applications sur ST, mais aussi l'enregistrement multipiste sur Amiga, Compatibles PC, Macintosh et ST. L'édition de partitions, l'échantillonnage, la programmation de sons, et la synchronisation faisaient aussi partie de la fête.
Les sociétés présentes étaient l'ACME, BMS, le CMI, Comus, Digital Interface, Mididrum, Motet Octet, JBF, Rythm'n soft, et Starter/Midimix. Quatre revues soutenaient cette manifestation, soit les Cahiers de l'ACME, Keyboard, SVM, et votre serviteur ST Magazine.

Parallèlement aux démonstrations sur les stands, des formations musicales animaient ponctuellement ces journées. Divers instruments y étaient utilisés, parmi eux, des guitares et des saxophones Midi, ainsi que des "usines à gaz" regroupant des dizaines d'appareils.

AMBIANCE

Les quelques 500 m2 du salon dégagaient une ambiance détendue et chaleureuse. La concurrence fratricide des grandes manifestations ne se faisait pas ressentir, car le but premier de ces journées était la sensibilisation des visiteurs. Les exposants cherchaient plutôt à démontrer que l'informatique pouvait venir en aide aux musiciens, sans forcément nécessiter une connaissance pointue des ordinateurs.

Cette seconde édition des "journées portes ouvertes sur le Midi" a donc rencontré un indéniable succès. Et même si une partie des visiteurs était composée de curieux et de promeneurs, ce Forum aura eu le mérite de faire découvrir l'informatique musicale au grand public. Rendez-vous l'année prochaine...

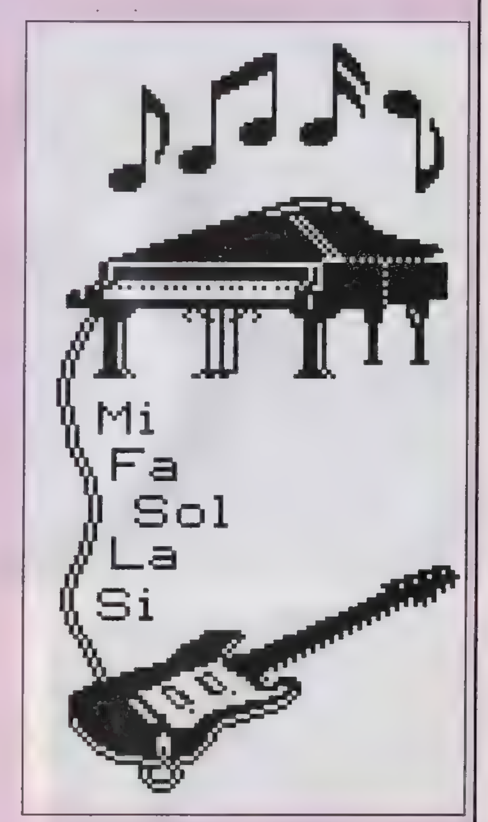
Sébastien Mougey

QU'EST-CE QUE LE MIDI ?

La "Musical Instrument Digital Interface" est une norme de communication universelle entre appareils musicaux électroniques. Elle est le résultat d'un accord international entre les grands constructeurs de synthétiseurs. Et c'est grâce à elle qu'aujourd'hui, un instrument X peut communiquer avec un autre de marque Y, et qu'un ordinateur muni d'une interface Midi vient naturellement prendre sa place dans le grand concert.

Du point de vue de l'utilisateur, tout est très simple. En effet, il lui suffit de brancher un câble entre deux instruments pour pouvoir jouer de l'un avec l'autre. Par exemple, un guitariste pourra jouer du piano, sans ne rien y connaître ! Automatiquement, à chaque fois qu'il pincera une corde, la guitare (Midi) "dira" au piano (Midi) de jouer la note correspondante : "Joue un DO", par exemple.Ce qu'il faut bien comprendre, c'est que seul le numéro de la note est transmis (ainsi qu'un certain nombre d'autres paramètres, car nous simplifions ici au maximum), et non pas le son produit par l'instrument. Un do de guitare et un do de piano auront donc le même résultat en Midi. Ce n'est que le synthétiseur relié à l'autre bout du câble qui produira la sonorité de piano, de flûte, ou de casserole bosselée, la guitare initiale, sur laquelle on joue, ne devenant dans l'affaire qu'un organe de commande qui envoie des ordres numériques. N'essayez donc pas de relier la sortie Midi de votre ST à votre chaîne Hi-Fi, vous n'obtiendriez rien...

Et l'informatique dans tout ça ? Eh bien, elle apporte sa mémoire, dans laquelle un logiciel appelé séquenceur emmagasine les notes et les informations. L'intérêt de la chose consiste à pouvoir rejouer la musique autant de fois qu'on le désire, avec toujours le "son" original et sans réaliser d'enregistrement classique, où l'on connaît tous les problèmes liés au support "bande". De plus, il est possible d'éditer ou de modifier le moindre détail de sa réalisation, à un niveau de sophistication plutôt poussé. Le ST, équipé d'origine de prises Midi (sur la gauche), a d'ailleurs très nettement favorisé l'informatisation des musiciens. Imaginez qu'il "suffit", pour écrire une partition, de jouer un morceau sur un instrument Midi, qui transmet à l'ordinateur les notes et toutes les infos, celui-ci pouvant à son tour les imprimer ! De multiples autres applications sont envisageables, mais il suffit de vous reporter à la rubrique Musique de ST Mag ou à ses "Spéciaux Musique" pour en découvrir les nombreux aspects.



Pour de plus amples informations écrivez à:
AFUM
4 rue de Tiquetonne
75002 PARIS
ou téléphonez au 42.33.88.78

KOMELEC KOMELEC KOME

4, rue Yves TOUDIC – 75010 PARIS

Du lundi au samedi de 10 h à 12h h 30 et de 13 h 30 à 19 h – métro République

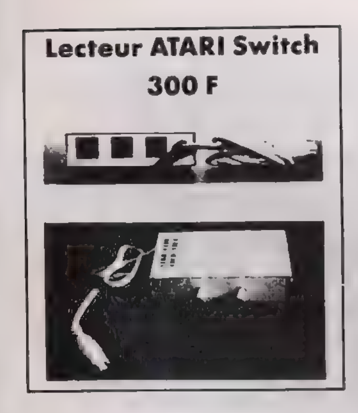
Tél.: 42.08.63.10 – 42.08.54.07 Fax : 42.08.59.05

LA CONNECTIQUE A DES PRIX EXCEPTIONNELS

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE CONNECTIQUE

Lecteur ATARI Switch

300 F



Commutateur Video

200F



commutateur vidéo Mono/Couleur

Sortie Audio (type RCA)pour Ampli.Ext.

DS252	DS254	DX252
210 F	310 F	351 F

DS252

CABLE ROND AU METRE

14 Non Blindé	17.00
14Blindé	26.00
cable en nappe au métre 0.40 le PTS	
14 Conducteur	5.60

SOURIS 3 BOUTONS
COMPATIBLE
ATARI STF / STE
200 F

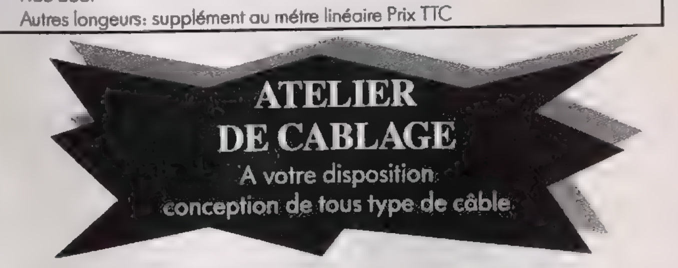
41256 – 10	35 F
41256 – 12	32 F
43256 – 8	145 F
43256 – 10	135 F
27256	30 F
27C256	32 F
27512	86 F

PROMO KOMELEC SUR LES CABLES

CABLE IMP/PC	PAR 1	PAR 10	+ 10
1.80 m	50.00 F	40.00 F	N.C.
3.00 m	95 00 F	78.50 F	N.C.
5.00 m	129 00 F	110.00 F	N.C.
7.00 m	170.00 F	144.50 F	N.C.
CABLE SERIE			
1.80 m	59 50 F	38.00 F	N.C.
3.00 m	96 00 F	79.50 F	N.C.
5.00 m	135 00 F	115.00 F	N.C
7.00 m	175.00 F	147.15 F	N.C.
10.00 m	222 00 F	185.00 F	N.C
SUB D	**PAR 1**	**PAR 50**	**PAR 100**
DB09 M/F	4.05 F	3.25 F	2.71 F
DB15 M/F	5.00 F	4 57 F	4.03 F
DB19 M/F	8.00 F	7 84 F	7.06 F
DB23 M/F	[illegible]	7 84 F	7.06 F
DB25 M/F	4.50 F	4 10 F	3.35 F
DB37 M/F	10.00 F	10.60 F	9.52 F
DB50 M/F	25.00 F	22 51 F	20.26 F

CABLE INFORMATIQUE SUR ATARI ET AMIGA

Cable peritel male 13 Broches male 150.00	
quadrupleur de joystick ATARI ST 1 DB25 / 2DB9	150.00
doubleur de joystick ATARI ST 1 15 hd / 2DB9	150.00
Cable minitel PC / ATARI ST/ AMIGA DB25F / DIN 5 Br	95.00
Cable péritel amiga/ DB23M/ 2 RCA M / 1 peritel male	180.00
Cable péritel amiga/ DB23F/ 2 RCA M / 1 peritel male	180.00
Cable disque dur ATARI DB19M / DB19M .70m	120.00
Cable pour connecter leteur 5" 1/4	130.00
Cable pour connecter leteur 3" 1/2	130.00
Rallonge peritel M/F ATARI ST / AMIGA	135.00
Rallonge peritel M/M ATARI ST / AMIGA	55.00
Rallonge peritel M/M Croisé	55.00r
Rallonge joystick 1.80m	70.00
Rallonge joystick 0.30m	40.00
Rallonge Moniteur DIN 13 males/ 13 Femmelles 2m	130.00
Rallonge Moniteur DIN 14 males/ 14 Femelles 2m	100.00
Prise ATARI ST 13M Br (moniteur)	20.00
Prise ATARI ST 13 F Ci(lecteur)	20.00
Prise ATARI ST 13 F(cordon)	30.00
Prise ATARI ST 14M Br	20.00
Prise ATARI ST 14F Ci	20.00
Prise ATARI ST 14F Cordon	30.00
Prise DB9 Male ou Femelle	8.00
Prise DB23 Male ou Femelle	8.00
Prise D25 Male ou Femelle	4.00
Capot DB19 Vis longues	8.50
Capot DB23 Vis longues	8.50
Capot DB25 Vis longues	6.80
Free Boot	100.00
Autres longeurs: supplément au métre linéaire Prix TTC	



Vente par Correspondance : Mini 100 F. Catalogue 30 F remboursé à partir de 200 F d'achat.

Port 40 F = MAXI 3 KG. Contre Remboursement avec 20 % à la Commande.

Administrations Acceptées. Tout nos prix sont donnés T.T.C. Prix indicatifs. Prix par quantité nous consulter.

UN PC POUR TOUS

ATARI PORTFOLIO

LE PLUS PETIT
COMPATIBLE DU MONDE

L'ATARI PORTFOLIO
est disponible
chez MICRO VIDEO,

Profitez des avantages de
cette merveilleuse machine:
tableur compatible Lotus 1.2.3.
éditeur de textes,minitel
agenda, carnet d'adresses,
et toute une gamme d'interfaces
pour vous permettre de
communiquer avec les plus grands.

2290 F. TTC

ATARI PC2 HD

PROMO

Le compatible complet :

disk 5"1/4
Disque Dur 30 Mo
CGA / EGA
HERCULES / MDA



6490 F. TTC

Moniteurs N/B ou couleur: N.C

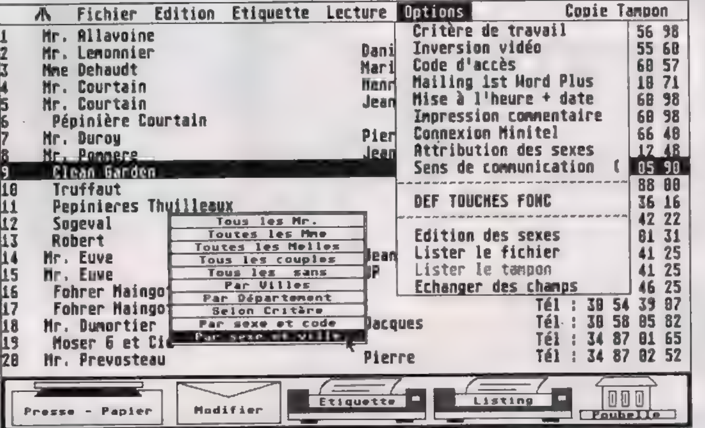
"CARNET" : MAILING ET PHONING

Carnet est un logiciel destiné aux adeptes du "phoning", c'est-à-dire du démarchage par téléphone, bien qu'il puisse aussi être utile pour la création de mailings. Il peut vous permettre de préparer à l'avance une connexion à l'Annuaire Electronique, en précisant des critères de recherche exactement comme vous le feriez après avoir composé le 11, puis il s'occupera de capturer les coordonnées de toutes les personnes ou sociétés correspondant à ces critères. Les fiches ainsi obtenues pourront être modifiées et triées avant d'être utilisées pour imprimer des étiquettes et des mailings, ou pourront être exploitées directement pour une petite séance de phoning.

CAPTURE ET EDITION

La capture d'adresses, fonction principale de Carnet, se fait de façon très simple. Une fois l'option appropriée sélectionnée, une boîte de dialogue apparaît, dans laquelle vous allez entrer les indications nécessaires à la recherche. Ces indications sont exactement les mêmes que sur le 11, vous pouvez donc lancer une recherche par nom, par rubrique, par ville, etc. Une fois la saisie terminée, Carnet se chargera de numéroter le 11 si vous possédez un Minitel 2 ou 10, puis commencera la capture des coordonnées demandées. Une fois celle-ci terminée, ou si vous l'interrompez avant que la liste d'adresses ne soit épuisée, l'ensemble des fiches sera sauvé dans un fichier nommé "MINITEL.ADR", puis vous passerez en mode lecture.

On entre alors dans une phase d'édition, qui va vous permettre de corriger et de compléter la liste obtenue. Vous pouvez bien entendu modifier, effacer et ajouter des fiches, trier l'ensemble du fichier selon trois critères (nom, code postal et ville), attribuer les sexes (façon quelque peu cavalière d'exprimer l'action d'ajouter des "Mr.", "Mme" et "Mle" devant les noms), etc. Il existe aussi une fonction de recherche assez peu puissante, puisqu'elle ne fait que rechercher tous les noms commençant par une chaîne



donnée. Cela vous interdit de rechercher dans tout le fichier les personnes habitant Marseille, par exemple. A noter, pour finir, la présence d'un "tampon" bien pratique et aux multiples usages, qui vous permettra de mettre à part des séries de coordonnées selon un large choix de critères : touches de fonction (voir plus loin), ville, code postal, etc.

Dans l'ensemble, le couple recherche/édition est plutôt agréable à utiliser, bien qu'il manque d'une certaine ergonomie (pourquoi ne pas avoir utilisé des boîtes de dialogue GEM, dont tout le monde a l'habitude ?). Mais ne seraitce qu'avec ces quelques fonctions, vous pouvez facilement obtenir une base d'adresses fort détaillée, immédiatement exportable vers un autre logiciel.

EXPLOITATION

La mini-base de coordonnées ainsi constituée peut être directement exploitée depuis Carnet. Par exemple, les adeptes de "phoning" dont nous parlions plus haut n'auront qu'à appuyer sur la touche HELP pour commencer leur démarchage : cela va faire apparaître à l'écran une boîte d'édition de commentaires, correspondant à la première personne figurant dans la liste. Depuis cette boîte, vous pouvez appeler automatiquement la personne concernée, puis, une fois la conversation engagée, prendre des notes à l'aide d'un mini-éditeur. Vous avez la possibilité d'assigner aux touches de fonctions des notes que vous utilisez souvent, comme "Veut voir une démonstration" ou "Pas intéressé" ; un simple appui sur une des touches de fonctions affichera alors la note dans les commentaires. Vous aurez par la suite la possibilité d'utiliser ces notes prédéfinies pour réaliser, par exemple, un mailing destiné à toutes les personnes désirant avoir une démonstration, pour sauver dans un fichier à part les personnes très intéressées, ou encore pour isoler les personnes à rappeler. Une fois la conversation terminée, vous passez immédiatement à la personne suivante dans la liste. Bien entendu, les commentaires pourront être sauvés avec la base de coordonnées.

Autre fonction importante de Carnet: le mailing. Cette option est extrêmement simple, puisqu'il suffit de choisir un document ASCII comportant des séquences spéciales (comme #0 pour le nom, #2 pour le prénom, etc.) pour la mettre en oeuvre. L'impression de la lettre elle-même peut être suivie par celle d'une série d'étiquettes appropriées, ce qui élimine la corvée d'écriture des adresses. Il est néanmoins à noter que cette option ne pourra servir que comme roue de secours, puisqu'elle ne peut imprimer que sur des matricielles compatibles Epson.

CONCLUSION

Dans l'ensemble, Carnet est un logiciel simple d'emploi et qui remplit bien le rôle qu'il s'est fixé. Sachez cependant que seules les fonctions de recherche sur l'Annuaire et d'exportation vers d'autres logiciels pourront réellement intéresser le grand public, dans la mesure où la partie "phoning" ne s'adresse qu'à un nombre très réduit d'utilisateurs de ST. D'autre part, signalons que Carnet souffre d'une présentation assez rustique, tant du point de vue de la documentation (très succinte) que du logiciel lui-même, qui manque de raccourcis clavier et d'une interface standard, et qui fait preuve par moments d'une certaine lenteur.

TT MULTILINGUE

Non, il ne s'agit pas du système multilingue du TT, mais d'un Traitement de Texte ! Les Editions Aouate Informatique viennent en effet de combler un vide dans la logithèque du ST, en venant de terminer un traitement de texte multilingue plutôt complet. Il permet en effet de gérer une quinzaine de langues étrangères (remarquables pour leur compexité et leurs fontes spéciales), avec les polices écran et imprimante correspondantes, les configurations clavier en fonction des polices de caractères (un éditeur est d'ailleurs inclus pour des polices "utilisateur"). Il est possible, bien sûr, d'écrire de droite à gauche lorsque c'est nécessaire, et quel plaisir de tout à coup savoir écrire en hébreu, en russe ou en japonais... (mais ce n'est pas un traducteur automatique, évidemment!). Ecrit entièrement en assembleur, avec une interface sous GEM qui ne "déstabilisera" pas les utilisateurs du Rédacteur ou de First Word, il s'est avéré plutôt rapide dès la première prise en main, imprime facilement sans "prise de tête" ni autres fichiers de configuration, possède des menus hiérarchiques, et dispose évidemment de toutes les fonctions classiques d'un traitement de texte. Stop, car ce n'est pas ici le lieu de son banc d'essai, ce dernier devant intervenir dès notre prochain numéro !

LES ECHANTILLONS ET LE ST (VII)

Après six numéros d'absence, et une promesse non tenue (pas d'article sur les échantillons et le STE dans notre numéro 36), le sujet de cette septième partie est entièrement consacré au format de fichier AVR (Audio Visual Research).

A l'instar des sauvegardes d'écrans, où l'on rencontre des dizaines de types de fichiers, les échantillons sonores sur ST ne sont vraiment pas normalisés. Pour exemple, on peut citer les anciens (de 5 à 50 kHz) et nouveaux (de 5,5 à 48 kHz) formats SPL qui accompagnent ST Replay, le SAM de STOS Maestro, un autre SAM de Master Sound, ou enfin le nouveau AVR, développé par 2-BIT Systems (Microdeal), qui est utilisé sur Quartet et Replay PRO.

Ce tout dernier format tente de normaliser ces fichiers, en proposant une structure souple, prévue pour évoluer. C'est ainsi qu'un entête a été ajouté aux échantillons, contenant toutes les informations nécessaires à la description. Ce header compte 64 octets fixés par 2-BIT Systems, et 64 autres laissés libres. Tout échantillon suivant ce codage verra donc sa longueur augmenter de 128 octets, ce qui n'est pas démesuré !

L'EN-TETE

Voir tableau ci-dessous.

- L'identificateur comporte quatre caractères, permettant aux logiciels de vérifier s'il s'agit bien d'un fichier AVR. Ces caractères sont "2BIT".

- Le nom est sur 8 caractères, et s'il est inférieur à huit lettres, les octets restants doivent comporter des zéros.

- Le drapeau MONO / STEREO peut prendre les valeurs 0 (Mono) et $FFFF (Stéréo). Dans le cas de la stéréo, les échantillons sont alternés, en commençant par la voie gauche, puis la voie droite (GDGDGDGDGDGDGD...).

- La résolution de l'échantillon est codée sur 2 octets, soit $0008 pour huit bits, $000C (12 en décimal) pour douze, et $0010 pour seize.

- Comme nous l'avions vu dans le cas du STE (ST Mag 35), les échantillons peuvent parfois être signés. C'est pourquoi un drapeau est présent, avec 0 (Non-signé) et $FFFF (Signé).

- Le bouclage entre deux points est possible, et cette adresse contient $FFFF si une boucle est définie, ou 0 dans le cas contraire.

- Dans le cas d'un échantillon destiné à un logiciel supportant le MIDI, la valeur de la note à laquelle il correspond peut être spécifiée. $FFxx, avec xx de 0 à $7F pour la note, ou $FFFF si pas de note définie.

- La fréquence d'échantillonnage est codée de deux façons. L'une donne directement la valeur en hertz, et occupe les octets 23 à 25. L'autre est une correspondance en vitesse sous Replay (nouvelles versions et PRO), et se trouve dans l'octet 22. Si aucune valeur définie dans Replay n'est égale, cet octet contient alors $FF.

```
 0 =  5,485 kHz (5,5)
 1 =  8,084 kHz (8)
 2 = 10,971 kHz (11)
 3 = 16,168 kHz (16)
 4 = 21,942 kHz (22)
 5 = 32,336 kHz (32)
 6 = 43,885 kHz (44)
 7 = 47,261 kHz (48)
FF = Fréquence non définie
     sous REPLAY
```

- La longueur est donnée en échantillons, ce qui signifie qu'un son de 10000 samples sur 8 bits aura une longueur de 10000. Le même son en 16 bits occupera 20000 octets, mais aura aussi une longueur de 10000...

- Les points de début et fin de boucle sont donnés en adresses. Si la boucle n'est pas définie, le début doit être forcé à 0, et la fin égale à la longueur.

- 26 octets sont réservés à de futures applications, et ne doivent contenir que des zéros. N'oubliez donc pas de remplir cette zone lors de vos sauvegardes.

- 64 octets vous sont destinés, libre à vous d'y trouver une utilité.

- Enfin, viennent les échantillons. Pour des tailles inférieures ou égales à huit bits, un échantillon devra toujours prendre 8 bits. De même, un échantillon sur 12 bits devra être codé sur des mots de seize bits. Les valeurs sont cadrées à droite, soit en douze bits : 0000XXXXXXXXXXXX.

Ces spécifications sont données dans la version 1.0 du format Audio Visual Research, et nous vous tiendrons au 'courant' des évolutions de cette future norme (?). Le mois prochain, si tout se passe bien, vous devriez trouver "Les échantillons et le ST (VIII)", avec un programme destiné à ce type de fichier.

Sébastien Mougey

Décalage	Taille	Description
0-3	4	Identificateur du format
4-11	8	Nom de l'échantillon
12-13	2	Mono / Stéréo
14-15	2	Résolution (8/12/16 bits)
16-17	2	Non signé / Signé
18-19	2	Non bouclé / Bouclé
20-21	2	Correspondance à une note MIDI
22	1	Fréquence sous Replay (Vitesse)
23-25	3	Fréquence en HZ
26-29	4	Longueur
30-33	4	Début de boucle
34-37	4	Fin de boucle
38-63	26	Réservés (0)
64-127	64	Zone libre pour l'utilisateur
128-Fin		Echantillons

P.P.M. FONT EDITOR

Une initiative louable : un éditeur de polices de caractères est disponible pour Publishing Partner Master. Mieux : il est en domaine public et son coût sera extrêmement réduit selon les diffuseurs du produit (téléchargement, revendeurs, Boutique de Pressimage, etc.). Avec une notice anglaise sur la disquette, il dispose des fonctions de base pour l'édition d'une police, en mode vectoriel (format .DMF) ou Bitmap, jusqu'à un corps de 48 points pour ce dernier. Cette version DomPub se verra doublée par une future version, plus complète, et qui connaîtra une commercialisation classique. Pour les rois de la fonte, qui veulent en plus pouvoir imprimer leurs oeuvres sur laser PostScript, un passage obligé par les Editions Upgrade leur permettra de les convertir et de leur affecter un numéro de fonte obligatoire en cas de diffusion publique, puis, pourquoi pas, de se voir proposer une édition commerciale en tant qu'auteur. Avec bientôt un éditeur de texte spécifique pour PPM, la gamme de "micro-édition intégrale" sur ST se complète et devrait pouvoir couvrir l'ensemble des besoins en ce domaine.



ÇA BOUGE CHEZ ESAT

La société Esat Software est en train de nous concocter trois nouveaux produits très intéressants, qui risquent de modifier les cartes dans l'offre logicielle sur ST. Le premier est un soft de dessin, prévu pour la fin du mois de juin, intitulé "Paint Designer", qui fonctionne sur écran monochrome avec 1 méga de mémoire uniquement, en mode bitmap, et qui devrait coûter moins de 600 F. Avec une interface "à la Mac", il comporte un très grand nombre d'outils de dessin, dont certains sont très classiques et néanmoins complets, mais dont d'autres sont tout à fait originaux. Il propose de multiples sous-options, avec des fonctions "mosaïque", "grattoir", mais aussi des effets de titrage, des déformations très rapides dont certaines en temps réel, des simulations 3D, l'exploitation du texte avec des fontes GDOS, l'installation d'un point de fuite pour gérer de fausses perspectives très facilement, la gestion des Splines (jusqu'à 20 points de contrôle) et de bibliothèques de symboles (éditables par l'utilisateur), bref des fonctions connues et moins connues qui le placent d'emblée dans le peloton de tête des logiciels de dessin actuels. N'oublions pas qu'il importe de nombreux formats existants (Degas, ZZ-Rough, Doodle, PIC, IMG, Néo) et qu'il est livré avec "VidéoCom", un utilitaire télématique pour transférer des fichiers et capturer des pages vidéotex. Nous y reviendrons évidemment très vite.

Le second produit devrait provoquer une petite révolution à lui tout seul, aux environs de la fin de l'été ou de la rentrée, puisqu'il s'agit d'un SoundTracker sur ST. En deux mots, rappelons qu'un SoundTracker permet de créer des musiques à partir d'échantillons sonores, et en l'occurrence des échantillons issus de l'Amiga ! On connaît la supériorité sonore de l'Amiga sur le ST, mais après écoute sur ST, il faut bien avouer que le résultat est particulièrement alléchant et qu'entendre de telles musiques sur son haut-parleur aurait tendance à nous réconcilier avec le son sur notre chère machine. Bien sûr, la qualité de restitution est inférieure à celle de l'Amiga vu les différences de hardware, mais la conversion est tout à fait réussie, et si cette première écoute s'est faite sur ST, il n'empêche qu'il fonctionne aussi sur STE. La pré-version que nous avons vue bénéficiait aussi d'une jolie interface couleur, et nous y reviendrons évidemment dès que le produit sera disponible. Une grosse surprise en perspective, d'autant qu'il ne devrait pas coûter plus de 350 F...

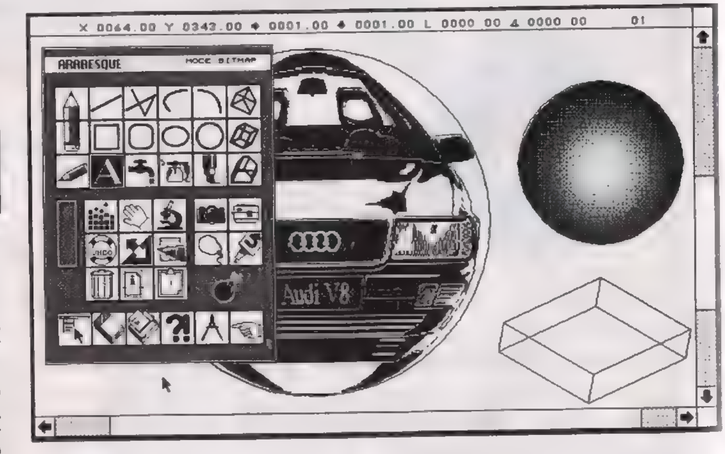
Enfin, le troisième produit, "MegaDesk", lui aussi en préversion mais très proche de la finalisation, est un nouveau "bureau" pour ST, fonctionnant sur tous les modèles de TOS, et offrant d'une certaine façon les fonctionnalités d'un utilitaire jamais importé en France mais bien connu, j'ai nommé Néodesk. La comparaison s'arrête là, car il ne s'agit pas d'un "sous-produit" ou d'un clone, mais bien d'un véritable utilitaire à part entière, avec de nombreuses possibilités qu'on a l'habitude d'exploiter avec différents petits produits sous forme d'accessoire ou de programmes en Auto. Comprenant horloge à alarmes, éditeur d'icônes, hardcopy, reset au clavier, redimensionnement automatique des contenus de fenêtres GEM, etc., il offre en plus cette fameuse fonction consistant à placer sur le fond du bureau une icône de programme de façon à le retrouver systématiquement sans ouvrir de fenêtre et à le lancer d'un simple double-clic.

BIONET

Nous vous avions déjà parlé succintement de ce réseau de BioData, désormais importé par ALM, et de ses performances. Les choses vont bon train, puisque Bionet supporte désormais une passerelle entre deux réseaux de type Ethernet, ainsi que vers des gros systèmes type DEC, VAX et machines UNIX en général, que l'intégration du Mac est prévue pour la fin du mois d'Août (ST et PC coexistent déjà de façon complète et pacifique), et que deux types de liaison sont disponibles : la liaison "CheaperNet" en câble coaxial normal pouvant aller jusqu'à 900 mètres de liaison, et la liaison en câble coaxial blindé pour des distances de 2500 mètres. Enfin, le coût approximatif du réseau est maintenant connu, soit 6000 F environ par poste.

ARABESQUE BIENTOT !

Nous vous avions déjà annoncé en news la préparation de la version française d'Arabesque, un logiciel graphique allemand qui va être distribué par les Editions Upgrade, et qui présente la particularité de travailler en mode bitmap et en mode vectoriel. Ça y est, la formule finale est prête, et le soft s'annonce très alléchant avec de nombreuses déformations de blocs, des transferts d'objets bitmap en mode vectoriel, des dégradés automatiques et des tailles d'images variables. Inutile de revenir sur l'ensemble des caractéristiques déjà listées dans les news de notre numéro 37, de plus le banc d'essai complet est normalement prévu pour le mois prochain ! En attendant, une petite image, histoire de vous montrer quelque chose...



TWIST II !

Bien que nous n'en ayons pas suffisamment parlé à notre goût, un banc d'essai n'étant paru qu'à l'époque de sa première sortie (ce qui remonte à bien loin...), voici aujourd'hui la nouvelle version de Twist, un switcher sur ST. Kezaco ? Un "switcher" est un utilitaire qui permet de partager la mémoire centrale d'un ordinateur entre plusieurs applications (logiciels - jusqu'à 14 dans le cas de Twist) et de passer de l'une à l'autre sans revenir au "bureau". Rien à voir avec le "multitâche", car l'ordinateur ne travaillera pas sur les différentes tâches simultanément, mais pour l'utilisateur, cela représente un gain de temps considérable grâce à l'économie des sauvegardes/ chargements, surtout lorsqu'on a l'habitude d'utiliser fréquemment différents logiciels (traitement de texte, graphisme, mise en page, calculs, etc.) et de transférer des données de l'un aux autres. Bien évidemment, la "rentabilité" d'un tel utilitaire est directement liée à la quantité de mémoire dont on dispose, et sera effective dès lors que l'on travaille avec 2 ou 4 mégas; quant au "transfert" des données, il ne s'agit pas d'un transfert "automatique", mais d'une opération volontaire consistant à récupérer les fichiers de telle ou telle application dans telle autre - la "manip" étant toutefois bien moins lourde qu'habituellement, puisqu'avec un Ramdisque l'opération sera très rapide.
Cette version II présente de nouvelles caractéristiques non négligeables : Twist accepte dorénavant plusieurs accessoires de bureau, comprend un spooler d'impression paramétrable (ce qui est indispensable lorsqu'on lance une impression et que l'on veut immédiatement passer à une autre application sans attendre), reconnaît le type d'application (GEM ou TOS), accepte le lancement de programmes GEM en Auto, et autorise désormais le double-clic sur l'icône d'un programme installé en configuration de "switching", au lieu d'avoir à chercher sa fenêtre correspondante. Enfin, le Ramdisque géré par Twist autorise la manipulation d'un même fichier par plusieurs applications. Twist II coûte moins de 500 F et sera testé dans notre prochain numéro.

UNE INITIATIVE COMME ON AIMERAIT EN VOIR PLUS SOUVENT !

Notre confrère ST World fait état, dans son numéro de Mai dernier, des nouvelles dispositions prises par Atari UK en matière de soutien aux développeurs. En effet, en Angleterre, ce secteur est depuis longtemps sévèrement critiqué (tiens, on se sent moins seuls...) et la filiale britannique vient de prendre de nouvelles dispositions qui feront sans doute date. Tout d'abord, l'équipe institutionnelle a été remaniée et un nouveau programme mis en place : conférences, bulletin de liaison, téléphone, Fax et serveur télématique. Même s'il est toujours "réservé" aux développeurs officiels (enregistrés), il s'avère que du public non "officiel" pourra aussi accéder à ces services, notamment en ce qui concerne le hardware et les spécifications techniques, au point de faire enfin sauter cette illusoire barrière entre développeurs "reconnus" et "non-reconnus". L'un des points abordés lors de la récente "Devcon'90" a mis le doigt sur une situation kafkaïenne, puisqu'Atari, qui ne cesse de demander aux développeurs de respecter strictement les spécifications du système pour assurer la compatibilité des produits avec l'évolution de la gamme (en l'occurrence le STE), n'a été capable de diffuser ces spécifications que 5 mois après la mise en vente des STE...

DES NOUVEAUTÉS CHEZ MICRO-APP

Côté Livres, signalons deux nouvelles publications dans l'univers du ST, que nous visiterons en détail dès le mois prochain. Tout d'abord, voici un "Bien Débuter le STOS", qui prend comme fil conducteur la réalisation complète d'un jeu, et qui devrait venir conforter les utilisateurs, débutants et confirmés, dans leur pratique du STOS (129FF sans disquette, 300 pages). Ensuite, il y a "Histoire de Larry" (79FF sans disquette), un livre complet sur ce fameux jeu d'aventure au nom interminable ("Leisure Suit Larry in the Land of the Lounge Lizards"... et sa suite...!). Un livre qui permettra sans aucun doute de regonfler l'intérêt pour ce super-jeu, avec ses solutions partielles, ses trucs et astuces, et surtout la possibilité d'embrasser d'un seul coup le concept général du jeu. Ces deux livres sont d'ores et déjà disponibles.

Côté Logiciels, la principale nouveauté concerne l'importation, par Micro-Application, de l'un des utilitaires GfA dont nous avions parlé dans notre compte-rendu sur le Cebit de Hanovre. Il s'agit de "GEM Utility Package" (GfA-GUP), qui sera vendu 290FF TTC à la fin de ce mois de Juin, et qui propose toute une série de routines et de bibliothèques de fonctions GEM en GfA 3, pour ceux qui désirent utiliser intensivement les attributs habituels du GEM (gestion des fenêtres, redessins d'écran, menus, icônes, ascenceurs, etc.). Test complet dans notre prochain numéro.

DU NOUVEAU CHEZ DUTAUD

Dutaud, c'est la société éditrice des "Sources Artsoft" dont nous vous avons déjà parlé, ligne de produits qui connaît une évolution constante et dont le concept très intéressant consiste à livrer sur disquette des programmes exécutables à dominante utilitaire, "petits et grands", accompagnés de leurs sources commentés, les destinant ainsi aussi bien aux utilisateurs "normaux" qu'aux programmeurs. Cette fois, légère innovation destinée à tous les publics : le prochain produit, disponible fin Juin, sera une disquette vendue moins de 400 F, intitulée "Les Utilitaires Artsoft", livrée sans sources mais avec notice extérieure, et regroupant tous les utilitaires (une quinzaine) déjà développés par cette société. Parmi eux, on notera un accélérateur de souris, un vaccin, une montre, un Ramdisque, un Reset au clavier, une routine de Hardcopy, etc.

L'autre nouveau produit, c'est "Jeux de lettres", là aussi livré sans le source mais avec une notice, qui coûtera le même prix et comporte un énorme dictionnaire de 60.000 mots, éditable par l'utilisateur et imprimable. Le programme tourne sur tous modèles, du 520 au Mega ST, et son intérêt principal réside dans son extrême compactage ainsi que dans un ensemble sophistiqué de critères et de filtres de recherche. Ces fonctions le destinent par exemple aux amateurs de mots croisés et de scrabble, qui pourront ainsi rechercher tous les mots de tant de lettres ayant un A en troisième position...

GESBARRE

Gesbarre est un nouveau logiciel édité par AROBACE, qui permet d'éditer sur imprimante les étiquettes code à barres selon 7 standards industriels existants (EAN8, EAN13, Alpha39...). Il propose 4 possibilités de fonctionnement :
- à partir d'un fichier "Produits" issu de Gestocks 90 (testé dans notre numéro 37), de façon complète ou conditionnelle (grâce au filtrage);
- en indiquant directement le message à imprimer;
- en indiquant une variable incrémentée (p.ex. REF0001 à REF0100);
- à partir d'un fichier ASCII.

Par cet intermédiaire, Gesbarre permet d'éditer des étiquettes sur tout fichier produit à partir du ST ou même d'autres ordinateurs. Utilisé en complément avec Gestocks 90, il forme aujourd'hui le seul ensemble complet de gestion avec intégration du code à barre sur ST. Il peut aussi être utilisé comme station d'impression de codes couplé à n'importe quel autre système de facturation sur d'autres ordinateurs. Il est livré avec G+PLUS pour une impression optimale. Banc d'essai complet dans notre prochain numéro.

ATARI BOUGE...

Certains changements viennent d'intervenir dans la direction d'Atari France, avec l'affectation d'une partie de l'équipe dirigeante à une nouvelle mission en étroite liaison avec la "Corp". Parmi les personnalités concernées, on note le Président lui-même, Elie Kenan, Sam Mamane, le directeur d'Atari Business, et Eric Cabedoce, directeur technique. C'est Daniel Hamaoui, le précédent responsable de Atari Loisirs, qui prend les rênes de la firme française, avec un objectif qui se trouve désormais confirmé : le fameux forum (ou salon, ou manifestation, ou exposition, ou... ce que vous voulez) dont nous parlions dans notre premier compte-rendu d'Hanovre, et qui n'est en fait que la "répétition" de celui qui avait été annulé en Novembre dernier, aura cette fois bien lieu en Octobre prochain au CNIT de Paris La Défense. Les esprits logiques en déduiront que ce devrait être l'occasion du lancement du TT en France.

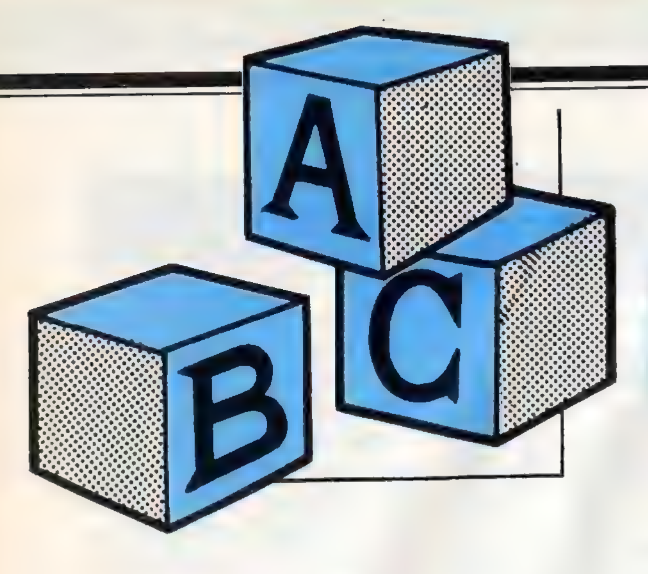
NOUVELLE SOURIS

Un communiqué de presse marrant : voici que Logitech, le leader mondial des périphériques d'entrée pour ordinateurs (sic), vient de s'intéresser à la marque Atari (dont ils considèrent apparemment qu'il est un des leaders du marché de l'ordinateur domestique, et qu'il est très prometteur...), avec la sortie d'une nouvelle souris. Blague à part, la bestiole, qui s'appelle la "Logimouse Pilot", semble très intéressante car elle est opto-mécanique, avec cage auto-nettoyante pour sa bille, bénéficie d'une résolution de 50 à 15000 dpi (200 par défaut) et s'accompagne d'un accessoire de bureau qui permet de régler sa vitesse et sa sensibilité. De plus, elle est livrée avec le jeu "Pipe Mania" et devrait coûter dans les 350 F. Nous y reviendrons, après qu'elle ait été soumise aux pires traitements !...

LA TOWER D'ALM

Une innovation importante de la société ALM devrait contribuer fortement à une nouvelle image du ST, et favoriser son insertion dans l'univers professionnel. C'est la "Tower", une tour "look PC" qui ne conserve extérieurement que le clavier et la souris du ST. La carte-mère est évidemment à l'intérieur, mais elle n'est pas toute seule, jugez plutôt : la configuration vue sur place, outre le fait qu'elle est complètement modulaire et que le client décidera lui-même de ce dont il veut disposer, comportait un Megafile 44 (cartouche amovible), un disque dur (capacité optionnelle), un Spectre GCR et Super-Charger, un drive 3"1/2 supportant une capacité de 1.44 méga (reconnu par le TOS !), une carte accélératrice HyperCache, une carte grand écran, un commutateur NB/couleur, et un port moniteur normal. De nombreux connecteurs sont prévus pour différentes relations avec l'extérieur, mais le plus remarquable concerne la présence d'un seul fil d'alimentation pour couvrir tous les besoins (évidemment, ce n'est pas une "alim" Atari... qui n'aurait pas supporté le "choc") et de deux ventilos, somme toute peu bruyants. Enfin, les dimensions de l'engin sont assez réduites (20x40x40), mais il est impossible de fixer un prix puisque chaque aménagement sera personnalisé. A propos du drive 1.44, signalons qu'il devrait commercialisé séparément et qu'il est compatible, d'une part avec tous les logiciels ST (on demande quand même à voir !) et d'autre part avec le formatage haute densité PC. A suivre...

Abonnez-vous !
(Michou en a marre des 3615 STMAG. C'est ptêt pas le seul ?)



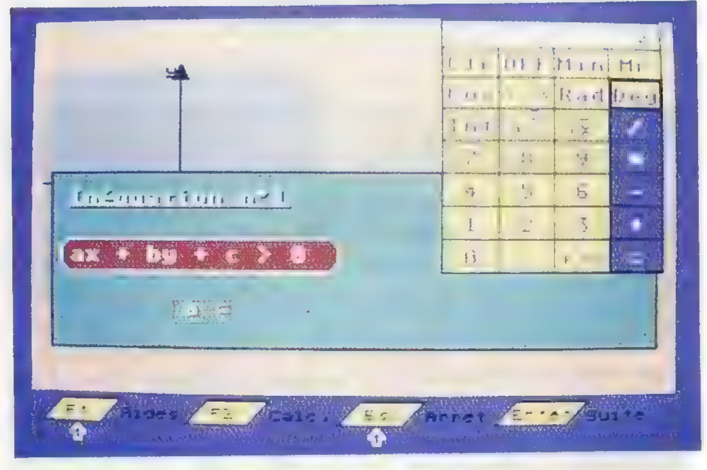
DE NOUVEAUX EDUCATIFS...

MATHÉMATIQUES 4EME
Micro-C
Classe de quatrième

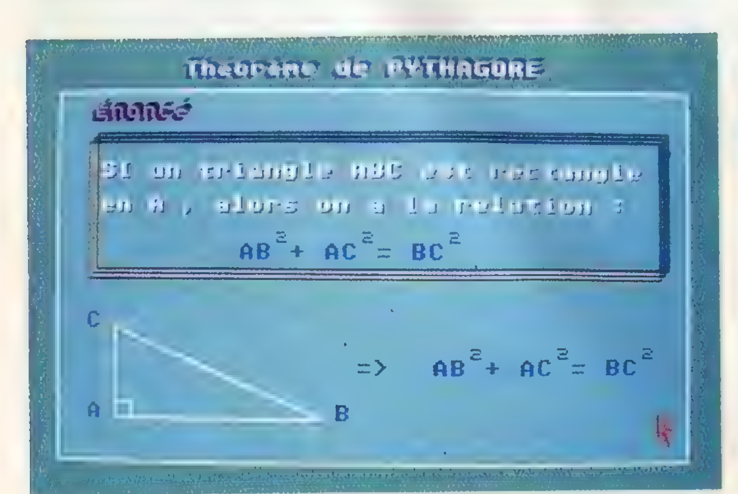
MATHÉMATIQUES 3EME
Micro-C
Classe de troisième

Haute et basse résolutions

Une fois n'est pas coutume (mais c'est déjà arrivé chez Micro-C), ces logiciels sortent de la grisaille habituelle de l'éditeur rennais. Espérons que c'est un tournant. L'emploi de fontes GDOS change de l'habituelle police système et participe à l'attrait général. Hormis quelques maladresses d'interface sur l'emploi de la souris et de la touche ESC, nous sommes plutôt satisfaits de ces recueils d'exercices. Le premier traite du calcul (avec évaluation du signe du résultat), des équations de premier degré, des inéquations, du célèbrissime théorème de Pythagore, des applications linéaires et du cosinus des angles. Le second est encore plus copieux, avec des démonstrations animées du plus bel effet. Et c'est tant mieux, car il y a vraiment plus passionnant que les systèmes linéaires du premier degré. Hormis ce thème, on a le loisir (vraiment !) de se divertir avec les calculs sur les droites (parallèles ou non), le régionnement du plan, les racines carrées, la redoutée mise en facteur, et son inverse, le développement. Enfin, quelques équations seront soumises à la sagacité de chacun.



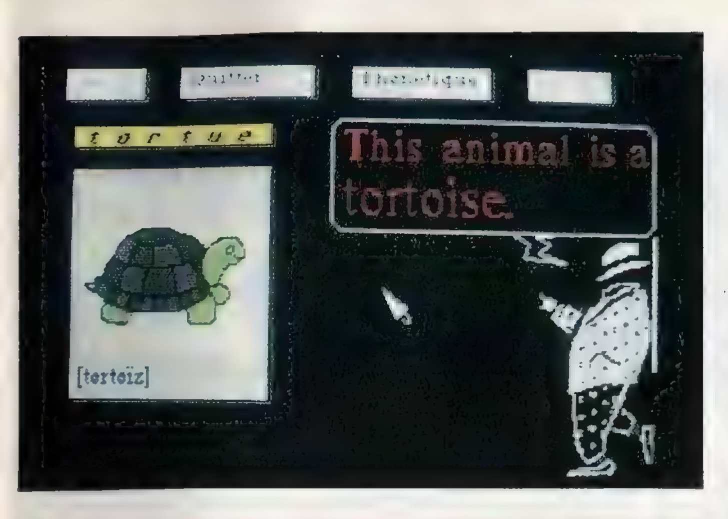
Pour les deux produits, les rappels de cours sont nombreux, et une fonction d'aide indique comment résoudre le problème posé, lorsque la sécheresse intellectuelle paralyse les méninges et raidit les doigts sur le clavier. Cette aide est plus ou moins développée, selon le degré de difficulté de l'exercice concerné. Une calculatrice en ligne décharge des calculs fastidieux, et remplace les tables trigonométriques d'antan. Les problèmes sont de difficulté progressive, et fort nombreux. Deux bons programmes pour ne pas perdre la main en attendant la rentrée de septembre.

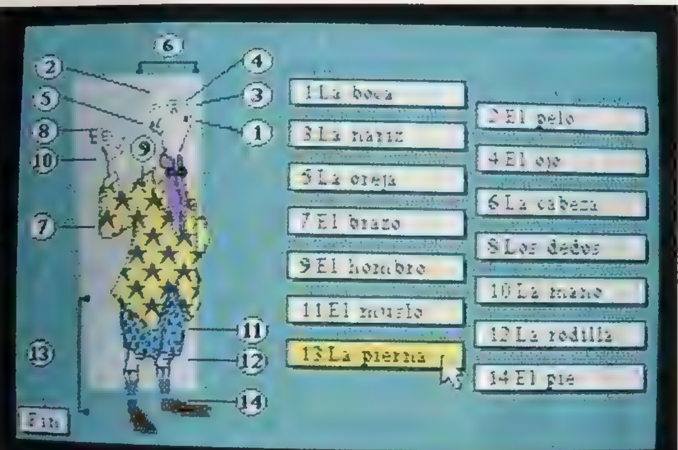


ANGLAIS PRIMAIRE
ESPAGNOL PRIMAIRE
Micro-C
Primaire

Haute et basse résolution

La manipulation de ces deux logiciels est plaisante, mais on regrette l'absence de synthèse vocale ou de voix digitalisée, ce qui compenserait une notation phonétique fantaisiste qui, si elle nous a beaucoup fait rire (ouane oeunedrède, ouane moneki), risque de créer de mauvaises habitudes. Les thèmes abordés sont la conjugaison, les nombres, les animaux ou le corps humain. Il s'agit donc des sujets suffisamment liés à la vie quotidienne pour intéresser les plus





jeunes. La consultation d'un dictionnaire imagé, la pratique d'exercices de conjugaison ou des phrases à compléter constituent l'essentiel des activités proposées. Un éditeur de texte permet d'entrer ses propres phrases. Mais là, aucun effort n'a été fait pour le rendre convivial. En revanche, on apprécie le nouveau look Micro-C. Il était temps.

CONJUGAISON ANGLAISE

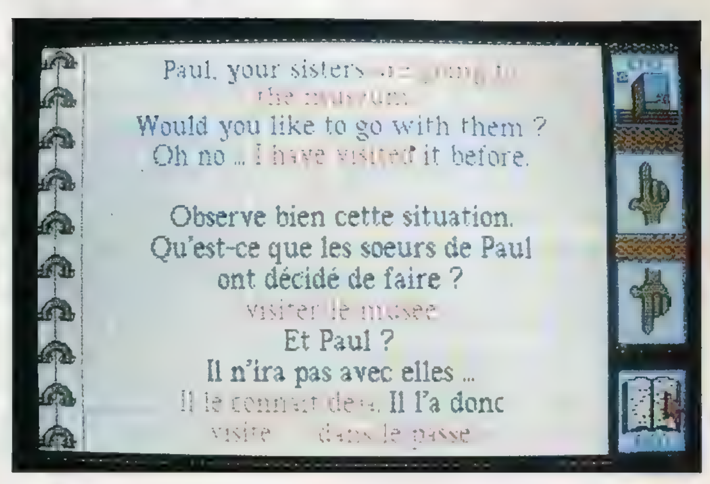
Micro-C
Classe de sixième et de cinquième

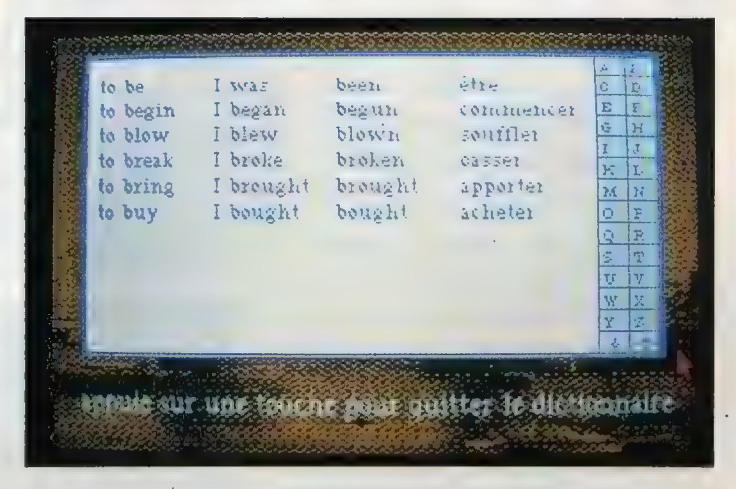
Basse résolution

Contrairement à la précédente incursion de Micro-C dans la langue d'Albion, celle-ci est une totale réussite. La couleur et les polices proportionnelles GDOS contribuent à la bonne présentation du produit. Il s'agit ici d'étudier les conjugaisons dans les principaux temps (hormis le conditionnel et le subjonctif) du programme des deux premières années du secondaire : simple present, continuous present, simple past, continuous past, present perfect et future.

L'étude des temps commence par une présentation animée : les différentes explications sont progressivement affichées sur la formation et l'emploi de chacun d'entre eux, tant pour les formes affirmatives, négatives et interrogatives. Si l'interactivité est absente, des pauses sont ménagées pour qu'il soit possible de répondre aux interrogations émises lors du cours. Les éléments clés sont mis en valeur par l'emploi d'une typographie colorée. Chaque cours est suivi d'exercices d'assimilation, ce qui n'empêche pas la présence d'exercices indépendants. Une Aide résume le cours et pallie les mémoires déficientes. Un dictionnaire, lui aussi accessible en permanence, donne la traduction de tous les mots employés (plusieurs centaines) et les verbes irréguliers. Contrairement à Anglais-Primaire, nous ne pouvons que recommander ce logiciel qui marque un tournant dans les productions Micro-C.

Laurent Katz







LES SCANNERS PANASONIC FX-RS

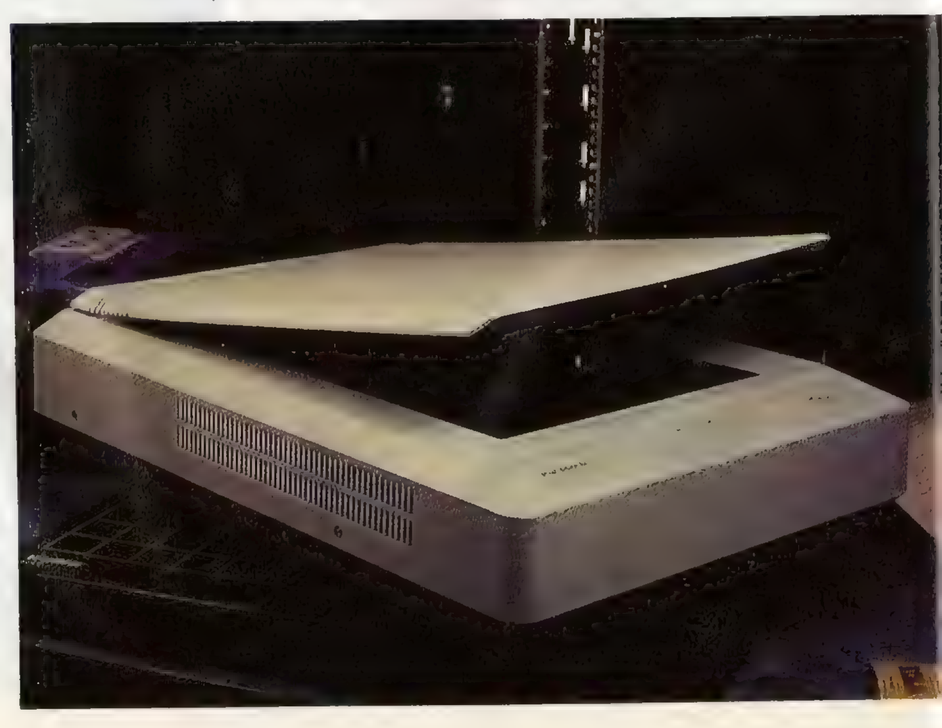
Un tout nouveau produit Allemand, le "Scanface", vient de faire entrer la gamme des scanners Panasonic dans le monde ST. Cette interface dédiée a été développée uniquement pour la série FX-RS, dont le plus puissant modèle atteint une résolution de 600 points par pouce, en 256 niveaux de gris ! Mais avant d'entamer la description de ces différentes merveilles, nous conseillons aux non avertis de se reporter aux divers encadrés qui jalonnent cet article...

LES SCANNERS

L'actuelle gamme de scanners Panasonic comprend trois modèles, de dénominations FX-RS 505, 506 et 307. Tous du même type, soit à plat, ils permettent de numériser des sources de la plupart des formats, comme des livres, des photographies, ou encore des journaux, à condition de tenir compte de la surface de la vitre soit un format légèrement supérieur au format A4. Leur utilisation reste très simple, puisqu'ils sont entièrement pilotés par logiciel, et ils ne possèdent d'ailleurs aucun bouton (sauf le convivial interrupteur d'alimentation). La numérisation, d'un point de vue uniquement physique, ne consistera donc qu'à allumer les éléments (scanner, interface, ST...), et à positionner le document sur la vitre. Ces diverses opérations effectuées, il restera à définir le mode de numérisation, et à lancer l'opération.

Ces scanners peuvent travailler en noir et blanc, en tramé, ou en niveaux de gris, suivant le choix de l'utilisateur. Une image numérisée en nuances offre une très bonne qualité, mais a par contre l'inconvénient de ne pouvoir être imprimée simplement (les imprimantes conventionnelles ne savant pas gérer les niveaux de gris). D'un autre côté, le noir et blanc ne peut être utilisé que pour des sources d'un très fort contraste, ou plus précisément des "images au trait", qui ne contiennent que du blanc absolu et du noir profond. La troisième possibilité est le tramage, et c'est elle qui permet de simuler des niveaux de gris sur une sortie noir et blanc (voir encadré).

Détaillons maintenant les scanners Panasonic, en débutant par le 505. Il offre des résolutions de 200, 300 et 400 points par pouce, peut travailler en noir et blanc (un réglage de luminosité selon sept niveaux est possible), ou créer des images tramées selon deux types (Spiral 2 et Press 0), avec trois niveaux de contraste.
Le modèle suivant, le 506, dispose de sept résolutions, 50 ,75, 100, 150, 200, 300 et enfin 400 ppp. En outre, un mode "scanner-test" permet une numérisation ulra-rapide (25 ppp), qui donne une visualisa-



LES SCANNERS

Si vous n'imaginez pas bien ce qu'est un scanner, prenez une photocopieuse, découpez-la dans le sens de la hauteur, et séparez les morceaux ainsi obtenus. Vous vous retrouverez avec deux parties totalement distinctes. La moins intéressante pour nous, l'inférieure, est assimilable à une imprimante "laser", c'est elle qui produit les copies. Quant à l'autre, contenant une belle vitre recouverte d'un capot, eh bien elle ressemble comme deux gouttes d'eau à ce que l'on appelle un scanner... Cette dénomination provient de l'origine anglaise du mot, dans laquelle "scan" signifie examiner. Et c'est justement ce que fait cet appareil, il examine chaque point du document, de manière à le transformer en une image numérique.

Il existe trois grandes familles de scanners, ceux à plat, à rouleau, et à main. Les premier possèdent, comme la photocopieuse, une vitre sur laquelle on dépose le document à analyser, et un capteur se déplace sous la feuille, et examinant les points. Les modèles à rouleaux sont rencontrés sur les FAX. Ce n'est plus le capteur qui se déplace, mais la feuille qui est insérée dans une fente. Enfin, un peu de la forme d'une souris, ceux à main demande une manipulation de l'utilisateur, qui doit lui-même promener le capteur sur le document.

La qualité d'un scanner, hormis sa mécanique de déplacement que nous venons de voir, est mesurée par le nombre de points qu'il sait déterminer sur une largeur d'un pouce (2,54 cm). Les bas de gamme (à main) atteignent 200 points par pouce (ppp), alors qu'en professionnel, ils dépassent le millier de points. Autre caractéristique importante, la reconnaissance des gris, nécessaire à la fidélité de la digitalisation d'une photographie. Si vous l'ignoriez, l'oeil humain peut distinguer jusqu'à 52 nuances de gris, et votre scanner ?

tion de la page entière en moins de 3 secondes. Pas de trames supplémentaires, mais 16 niveaux de gris. Le summum, ou 307, remplace le mode 400 ppp du précédent par 600 points par pouce, en 256 nuances de gris. Il peut également produire toutes les trames illustrées dans cet article.

Upgrade diffuse deux de ces appareils, le 506 et le 307, avec l'interface nécessaire, les câbles et le soft, pour près de 15.000F et 20.000 F respectivement. Pour notre part, nous avons testé le haut de gamme, soit le 307. Pour vous donner une idée de référence, les mêmes performances pour un scanner de ce type dans le monde PC s'obtiennent en dépensant au minimum 30.000 F.

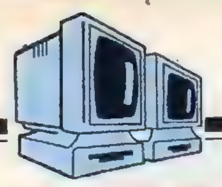
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Le capteur utilisé dans les trois modèles est de type CCD, et la surface du document qu'il peut numériser est de 216 x 356 mm. Les feuilles ne devront pas dépasser 110 grammes si un chargeur automatique est employé (en option, et d'une capacité de 30 feuilles). La vitesse de numérisation est de 3ms par ligne, soit 21 secondes pour une page A4 en 600 ppp. On peut remarquer que le positionnement du capteur sur la zone à scanner se fait très rapidement.

La durée de vie donnée par le constructeur est de 30 000 numérisations, ou 5 ans (attention, votre scanner s'auto-détruira dans 1824 jours...). Enfin, les communications sont faites par une liaison série haute vitesse. Panasonic commercialise à ce sujet des interfaces pour Compatibles XT/AT, PS/2 et Macintosh (SCSI).

L'INTERFACE SCANFACE

C'est la société allemande Heim Verlag qui a réparé "l'inadmissible" oubli du constructeur, en réalisant une interface pour ST. De dimensions proches de deux souris côte à côte, elle s'insère dans une chaîne DMA classique (ST, disque dur, laser SLM804, etc.). Prévue pour être utilisée sur tous les modèles de ST, du 520 au Méga 4, elle est accompagnée d'un logiciel de moins de 90 Ko, laissant une importante mémoire libre.



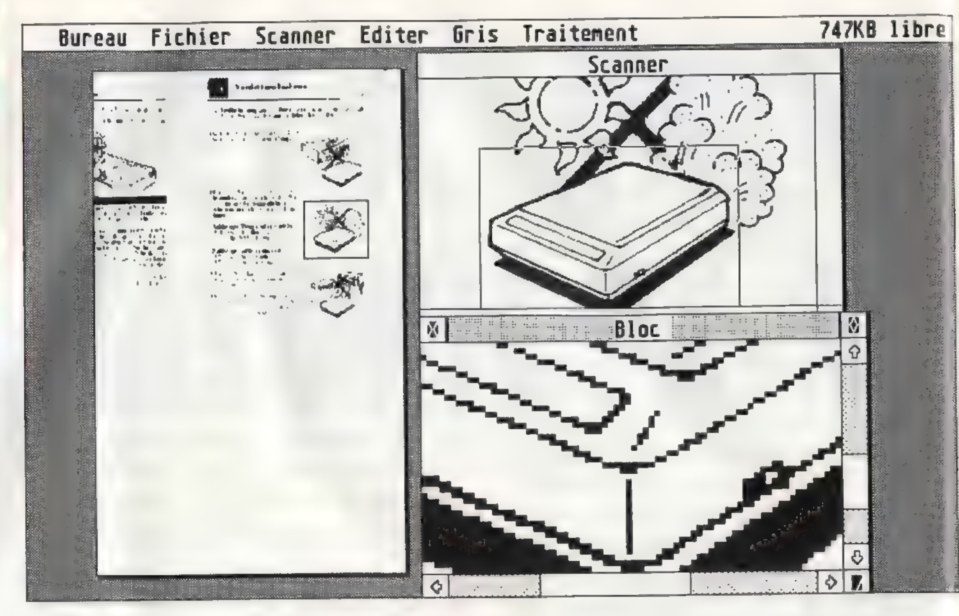


Sont fournis une petite alimentation externe, ainsi que les câbles de connections (d'une longueur raisonnable). Un regrettable incident nous a fait perdre une partition de disque dur, la première Scanface testée étant défectueuse ! Pour éviter ce type de désagrément, nous conseillons donc aux acheteurs d'essayer le scanner leur disque dur étant déconnecté. Puis, après avoir écarté toutes pannes, de relier leur disque.

LE LOGICIEL SCANSOFT

Entièrement traduit en français par son importateur, les Editions Upgrade, le Scansoft fonctionne sous GEM. Il permet de commander le scanner, de contrôler instantanément les images, via une sortie imprimante, et d'effectuer quelques traitements simples.

Première découverte, une partie de son écran laisse apparaître une fenêtre blanche, représentant la surface vitrée du scanner. C'est sur celle-ci que vous définissez la zone à numériser, après avoir lancé la fonction Test. Cette commande effectue une numérisation haute vitesse, et donne l'image totale du document. A coups de quelques clics, vous choisissez donc la partie utile de la source, en déplaçant, déformant, modifiant un cadre en pointillé. Pour les documents



Le logiciel

à prendre en entier, trois dimensions sont prédéfinies, l'A4, l'A5 et l'A6. Le scanner va bientôt pouvoir faire son travail, car il ne vous reste plus qu'à choisir le mode de numérisation (N et B, trames et gris), et à lancer l'ordre de départ... C'est après quelques instants que la seconde découverte vous enchante, car une nouvelle fenêtre s'ouvre, contenant l'image scannée. Un maximum de sept fenêtres simultanées limite le nombre de numérisations successives, mais il vous est possible d'effacer une image, qui laissera alors sa place.

Comme indiqué, un module d'impression est intégré, gérant les lasers SLM804, HP et compatibles (HPCL), les Canon, ainsi que la NEC P6 et les 9 aiguilles. Nos essais se sont limités à une imprimante HP, le pilote s'étant avéré efficace et très rapide.

Votre image scannée peut bien sûr être sauvée, et pas moins de 7 formats sont acceptés. Ils comprennent l'éternel Degas, accompagné de Stad, et de Signum/Créator pour les 640x400. Les tailles variables comptent le GEM (IMG), le Tag Image File Format (TIFF), l'Amiga IFF, et le Megapaint. Il est aussi possible de charger une image, afin de la convertir en un autre format.

L'EDITION

Si malgré la profusion des réglages de numérisation, votre image n'est pas parfaite, il vous reste la possibilité de la retoucher. A cet effet, un pinceau permet de modifier grossièrement des points, et une loupe de travailler en précision. Diverses manipulations de blocs sont aussi prévues, comme la copie, l'effacement, l'inversion, et le collage.

Deux menus particuliers sont destinés aux traitements des images en niveaux de gris, celles-ci pouvant



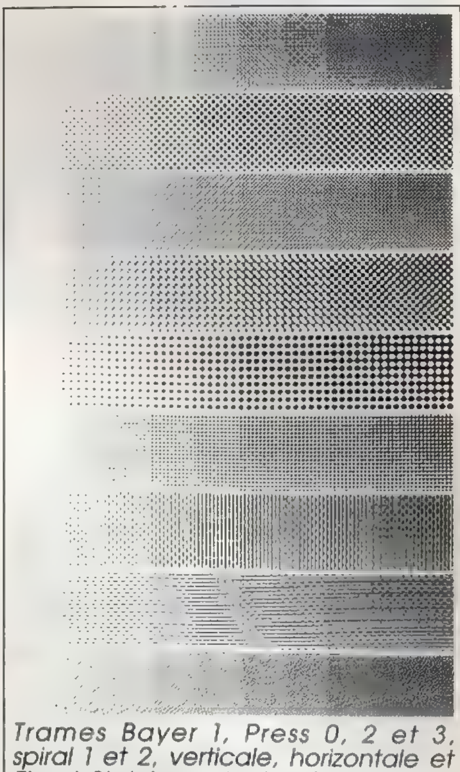
Exemple de postérisation

provenir directement d'une numérisation en niveaux, ou d'images noir et blanc converties. Cette transformation permet aux possesseurs du scanner FX-RS 505 d'obtenir les manipulations normalement réservés aux deux autres modèles. Les traitements possibles sont la modification de la luminosité et du contraste, ainsi que la postérisation (abaissement du nombre de niveaux de gris). Il est de plus possible de contrôler l'effet de la fonction, avec la visualisation de la courbe de réponse et d'un histogramme, indiquant la répartition des niveaux.

Avant utilisation du document, il est nécessaire de le repasser en noir et blanc, et c'est alors qu'interviennent les fonctions logicielles de tramage. Nous retrouvons les types Press 0,

LE TRAMAGE

La majorité des moyens actuels d'impression noir et blanc ne peut gérer les nuances de gris, ce qui interdit la sortie de documents photographiques. Afin de résoudre ce problème, il existe la solution du tramage, qui transforme une image demi-teintes en un ensemble de petits points de grandeurs différentes. En faisant varier cette grandeur, on crée l'illusion de niveaux de gris. Si vous examinez de près une photographie sur un quotidien, vous remarquerez bien la succession de ces points. Ils sont tramés à 50 ppp.



Trames Bayer 1, Press 0, 2 et 3, spiral 1 et 2, verticale, horizontale et Floyd Steinberg (calculée par soft)

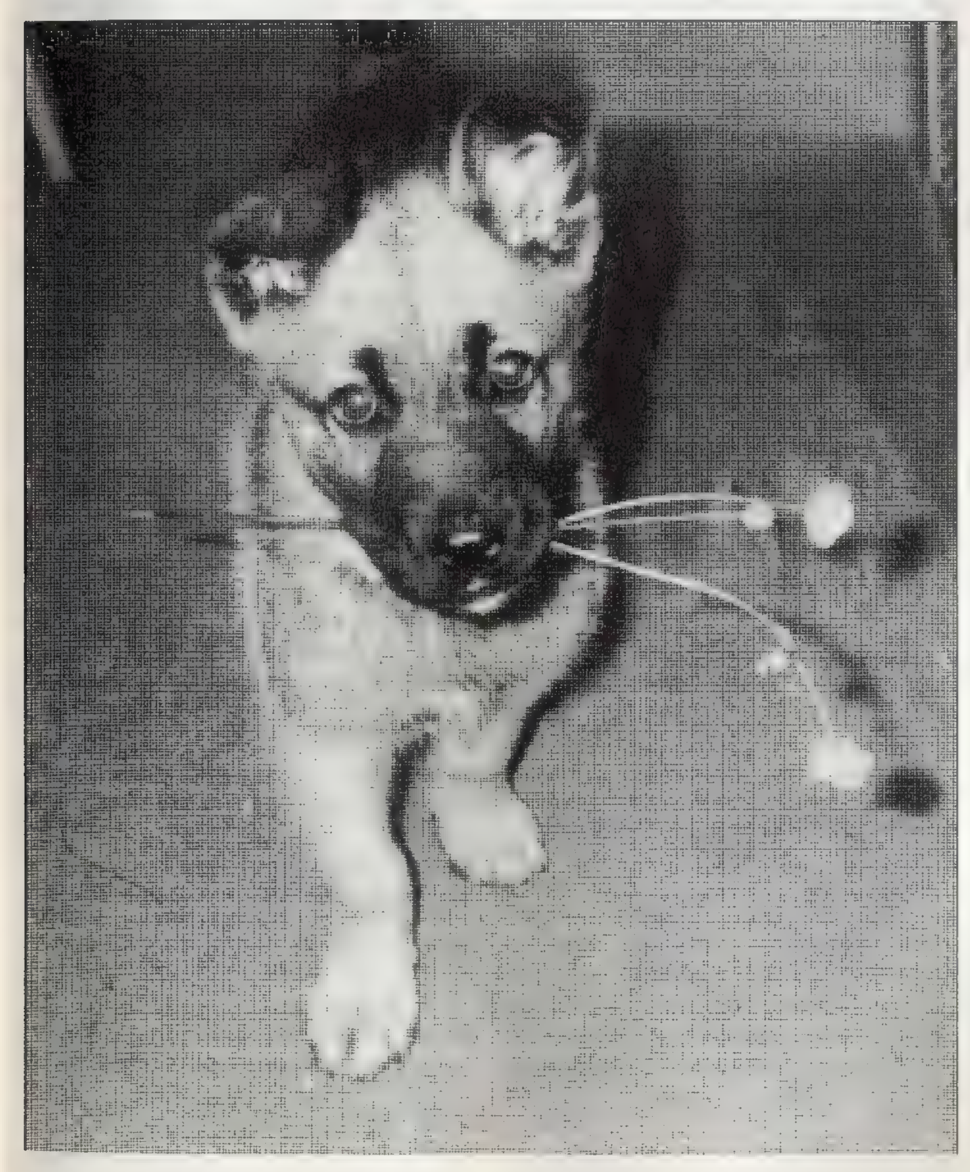
Exemple de tramage

2, Spiral 0, 1 et 2. Ces trames logicielles permettent d'augmenter le nombre de motifs possibles, ce qui est surtout destiné aux possesseurs des FX-RS 505 et 506. Une cinquième trame paramétrable, utilisant un algorithme de conversion dit "Floyd Steinberg", donne un résultat particulièrement fin.

ALORS ?

Scansoft est d'une utilisation relativement aisée, et ne devrait pas poser de problèmes à un nouveau possesseur de scanner. Il est important de signaler que la plupart de ses commandes ont un raccourci clavier, ce qui est très pratique face au nombre de numérisations nécessaires pour l'obtention d'un bon résultat. De plus, il a été bien pensé, car il intègre même une fonction de tampon disque, qui prend le relais en cas d'images trop importantes pour la mémoire vive. Quant aux résultats, ils sont tout à fait satisfaisants en ce qui concerne le modèle testé, et il faut espérer que les illustrations qui émaillent cet article n'auront pas trop "souffert" du traitement en fabrication de notre cher magazine...

Sébastien Mougey



Une image tramée en 600 ppp



DE L'EMULATION PC

Le monde de l'émulation PC semble aujourd'hui beaucoup plus stable qu'il y a quelques mois, bien que le point final aux évolutions respectives des produits soit loin d'être mis. En ce qui nous concerne, c'est-à-dire en France, le "marché" se partage entre trois produits : PC Ditto, PC Speed et Supercharger, par ordre chronologique d'apparition parmi nous. Si nous avions fait référence, ponctuellement, à l'un ou l'autre de ces produits lors de nos études successives ou dans notre rubrique d'émulation PC, nous avons décidé de vous présenter aujourd'hui ces prétendants côte à côte, avec un passage en revue de ces émulateurs PC, leur prise en main et quelques tests de vitesse.

MAIS CAISSE ?

Le seul fait d'avoir vu que le titre de cet article contenait le mot magique mais oh combien redouté d'émulation a déjà dû faire fuir quelques lecteurs froussards. Ceux qui ont néanmoins opté pour la lecture de la suite n'auront pas été déçus : le mot suivant n'est autre que le terme barbare de PC... Non, non, ne partez pas ! C'est le moment ou jamais de comprendre l'intérêt du concept certes bâtard mais non moins utile de l'émulation.

Bâtard ne signifie pas ici "pain d'un demi-livre plus court que la baguette", ce qui n'aurait rien à voir avec notre propos, mais bel et bien de l'adjectif, qui veut dire pour sa part "Qui tient de deux espèces différentes ou qui n'a pas de caractère tranché, exemple : une solution batârde". Il semble que cela corresponde assez bien avec émulation : "Simulation du fonctionnement d'un ordinateur sur un autre, généralement plus puissant". Dans ce cas, "un ordinateur" c'est le PC, et le "plus puissant" c'est le ST. Bravo!

Le but du jeu consiste donc à faire fonctionner son ST comme s'il s'agissait d'un PC, en utilisant les disquettes formatées par les PC, les logiciels écrits pour eux et bien sûr aussi les périphériques, à condition qu'ils disposent d'un port de connexion ayant son équivalent sur le ST.

Comme vous le savez depuis que vous êtes tout petit, c'est-à-dire à l'époque de l'enfance de l'informatique (du temps de Micro 7 et de l'HHHebdo...), votre ST est, comme toutes les races de micro, architecturé autour d'un microprocesseur, en l'occurrence un 68000. De l'autre côté, les PC possèdent soit un 8088, soit un 8086, soit un 80286, soit un 80386, voire un 80486 pour les plus évolués. Les émulateurs existant pour l'instant sur ST se contentent d'émuler les mois rapides, j'ai nommé les 8088 et 8086.

Les noms bizarres de microprocesseurs au sein des PC présentent la caractéristique d'être compatibles entre eux, plus le numéro est élevé, plus il est rapide, puissant et mieux, en gros c'est tout. Le problème numéro un est que le 68000 ne comprend rien du tout à leur langage, et deux possibilités s'offrent alors : soit traduire le langage, instruction par instruction des 80x8x afin qu'il puisse être interprété par le 68000, soit ajouter au ST un autre microprocesseur qui pourra comprendre directement. La première solution a été adoptée par les premières versions de PC Ditto (avant la version II). Cela marchait pas trop mal mais très très lentement. La deuxième est celle aujourd'hui utilisée par les trois émulateurs de ce test, à croire qu'il s'agit de la bonne solution, c'est en tout cas beaucoup plus rapide.

MAIS COMMENT ?

Il est dès lors nécessaire de voir se greffer une pièce contenant le nouveau venu sur le ST. Comme nous le verrons plus loin dans l'étude cas par cas des émulateurs, les choix sont assez divers. Si cependant, vous optiez pour l'un des deux systèmes qui nécessitent l'ouverture de la machine, et que celle-ci est encore sous garantie, vous devrez passer par un installateur agréé et vous informer sur son surcoût éventuel. Pendant les tests, un problème particulier a été rencontré : comme les trois morceaux de hardware (les cartes contenant les puces) ont dû être utilisés sur une seule et même machine, la connexion n'a pas pu se faire dans l'un des cas.

En effet, contrairement à SuperCharger qui ne demande aucune ouverture de la machine puisqu'il se connecte sur le port DMA du ST, PC Speed et PC Ditto se connectent tous deux directement sur le 68000 par soudure ou "clipping" (une opération qui

consiste à fixer "mécaniquement" sur le 68000 le nouveau hardware). Mais PC Speed nécessite tout d'abord la soudure d'un support sur lequel vient se fixer le petit ensemble, qui peut alors être retiré, ce qui n'est pas le cas du support (puisqu'il est soudé, si vous avez suivi). Le bât blesse au moment de mettre PC Ditto, dont les broches de connexion sont presque les mêmes que celles de PC Speed, mais en un peu plus gros. Donc ça ne rentre pas, donc nous n'avons pu calculer l'indice Norton de celui-ci. Il est de toutes façons très proche de 4.2...

Deuxième problème : la firme Atari s'amuse de temps à autre à changer les emplacements respectifs des composants sur ses cartes mères, il est donc difficile pour les descriptions hard de l'intérieur de la machine de satisfaire tout le monde. Les branchements restent malgré tout possibles dans la majorité des cas, même si quelques contorsions de câbles ne peuvent être évités. Ceci concerne surtout PC Ditto et ses deux fils en nappe, croisés qui plus est (voir pour plus de détails la partie consacrée à celui-ci).

Enfin, dernier soubresaut ésotérique de notre modeste constructeur d'Outre-Atlantique, le 68000 carré. A l'origine, les ST étaient pourvus de microprocesseurs rectangulaires, comme chacun se l'imagine, avec leurs petites pattes sur deux côtés. Dans les dernières versions (STE), changement de programme, le 68000 est carré, dans un logement particulier, ce qui le fait ressembler à un Blitter, un Glue ou autre MMU. Et les constructeurs de Hardware de s'arracher les cheveux. Petit à petit, les solutions sont apportées, et tout devrait maintenant se passer normalement pour PC Speed, et bientôt pour PC Ditto. N'oubliez surtout pas de dire à l'achat que vous possédez un STE, sinon ça ne marchera pas. Quant à SuperCharger, il n'y a aucun problème puisqu'il est toujours à l'extérieur de la machine.

DERNIERES REMARQUES

Du côté financier, l'investissement nécessaire pour acquérir l'un des trois émulateurs PC oscillera approximativement entre 2500 et 3000 F. Les différences à ce niveau sont donc plutôt faibles, les trois produits naviguant dans les mêmes eaux, et votre choix ne devra donc pas se contenter de ce seul critère.

Le fait d'installer un émulateur au sein de votre ST ne le transforme pas irrémédiablement en clône PC, heureusement et bien au contraire. Chacun des émulateurs est constitué d'une part de la carte (hardware) et d'autre part d'un logiciel (software), et seul le lancement du programme permet d'utiliser la carte, dans le cas contraire sa présence est totalement transparente et vous gardez devant vous ce cher bon vieux ST.

Si bien sûr l'ordinateur est déjà doté d'extensions de toutes sortes branchées directement sur le 68000, il y aura des problèmes, mais seule une très petite minorité est concernée. Par ailleurs, au cas où vous ayez une carte accélératrice qui remplace le 68000 par un 68000 à 16MHz, il pourra apparaître des incompatibilités, d'abord physiques (y'a plus de place !), ensuite logiques, c'est-à-dire d'éventuels conflits rendant l'émulation impossible. L'adaptation est possible, mais la combinaison garantie à ce jour concerne SuperCharger, qui est compatible avec HyperCache. Si vous avez encore d'autres cartes, ou d'autres 680x0 (10, 20, 30...), là on ne répond plus de rien...

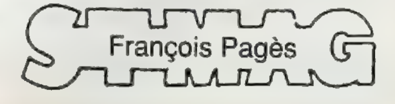
En ce qui concerne le système d'exploitation, nous avons utilisé MS-DOS (de la version 3.30 à la 4.01), qui donne les meilleurs résultats. La présence de GEM ou de Windows (des environnements graphiques dont se sont dotés récemment les "vrais" PC) est théoriquement possible mais comme le ralentissement, sur un PC possédant un 80286, est déjà sensible, mieux vaut utiliser ces interfaces utilisateur avec parcimonie.

Le minimum "vital" pour pouvoir tirer profit d'un des émulateurs est un 1040 avec un drive externe ou encore mieux un disque dur. Un cas particulier tout de même, c'est SuperCharger, qui utilise sa propre mémoire vive et peut donc marcher sans problème avec un 520. La "poussée vers le haut" en capacité mémoire du ST ne sera d'aucune utilité aux émulateurs, étant donné que les versions du MS-DOS (le système d'exploitation des PC) utilisées par les émulateurs ne peuvent reconnaître qu'un peu plus de 700 ko - ceci devant à terme n'être qu'un mauvais souvenir, si la gestion (promise pour PC Ditto II) de la mémoire dite "LIM-EMS" se fait, mais ce n'est pas encore le cas.

Les disquettes formatées sur un PC sont normalement directement exploitables sur ST, à condition de formater celles-ci de la manière appropriée (voir numéros précédents ou tout simplement le mode d'emploi des émulateurs). Le contraire est aussi vrai théoriquement, mais surtout à partir du TOS 1.4. Comment ça, "théoriquement, surtout à partir du TOS 1.4" ? Cette phrase biscornue veut tout simplement dire qu'avec le TOS 1.4, il n'y aura pas de problème (c'est vérifié), alors qu'avec les versions précédentes, le ST sous émulateur n'était pas toujours capable de relire les disquettes qu'il avait formaté sous TOS. Bien que de temps à autre, il réussissait quand même. Compris ?

Les disques durs sont de plus en plus correctement gérés, ce qui n'est pas un mal. Il est conseillé de posséder un Megafile 30 ou 60 (attention aux fautes de frappe, dans l'autre sens ça fait Megafiel!). Comme le ST utilise les disques durs de la même façon que les PC, des partitions peuvent être occupées simultanément par des programmes PC et ST, ce qui n'est par exemple pas le cas des émulateurs Mac (ceux-ci "squattent" une partition pour eux tous seuls, rendant une partie du disque dur non accessible en mode ST).

Le seul risque est de se mélanger les pinceaux si on ne se souvient plus bien où sont situés les programmes à lancer. Veillez donc à bien séparer dans les répertoires les programmes PC et ST, même s'il ne s'agit que d'un exercice de style.





SUPERCHARGER

Concurrent direct de PC Speed au pays des teutons, Supercharger se caractérise par son originalité : il s'agit d'un ensemble externe au ST. Mais comme nous allons le voir, ce n'est pas là sa seule particularité, comme quoi les Allemands ont parfois des idées un peu biscornues, mais dont les aboutissements n'en fonctionnent pas moins parfaitement.

PRISE EN MAIN

En voyant la boîte de Supercharger, on ne peut légitimement que s'exclamer : "Oooh, la grosse boîte !". Puis en la prenant à bras le corps : "Oooh, elle est lourde la grosse boîte !". Tout compris, il doit en fait y en avoir pour plus d'un kilo. L'explication est très simple, Supercharger possède une alimentation externe et de ce fait un transformateur qui fournit du 5 Volts continu à la boîte principale. Tout ceci devrait être parfaitement visible sur la photo.

La grosse particularité est donc que tout, chez Supercharger, se trouve à l'extérieur de l'ordinateur, le boîtier se branchant en série avec le disque dur sur le port DMA (pour Direct Memory Access). Le câble est bien sûr fourni. Une prise de courant et deux minutes sont donc nécessaires au branchement, c'en est fini des soudures et autres malversations de fil en nappe...

Par contre, du fait de cette distance séparant SuperCharger du ST et le fonctionnement d'un ordinateur étant basé sur d'incessants échanges entre la mémoire vive (RAM) et le microprocesseur, il n'est pas possible que Supercharger utilise le microprocesseur contenu dans le boîtier externe (encore un NEC V30) et la mémoire contenue dans le ST. Dès lors, il s'est avéré obligatoire que le boîtier contienne sa propre RAM, en l'occurrence 1 Mo (512 Ko sur les premières versions, extensibles à 1 Mo, désormais livré en standard sans surcoût).

Les seuls échanges passant par le cordon sont:
- dans le sens ST vers Supercharger : saisie clavier et chargement à partir du disque dur ou d'une disquette;
- dans le sens Supercharger vers ST : données d'affichage à l'écran et sauvegarde sur disque dur ou disquette.
Toutes les autres opérations de calcul ont lieu dans le boîtier à côté, et le ST ne sert en quelque sorte que de périphérique d'entrée-sortie.

MS-DOS !

Des trois émulateurs, Supercharger est le seul avec lequel est fourni MS-DOS, et pas n'importe quelle version : il s'agit ni plus ni moins que de la 4.01, en deux disquettes et en français. La première contient tout ce qui concerne le boot alors que l'on trouve sur la deuxième le Dos complet et des AUTOEXEC.BAT tout faits.

Fait remarquable, il n'y a pratiquement aucun besoin de configuration en particulier sous MS-DOS, la disquette de boot s'occupe de tout, c'est un très gros progrès vis-à-vis de l'organisation généralement sans fin des .SYS et .BAT. Même l'utilisation du disque dur ne pose aucun problème, Supercharger reconnaît tout seul les partitions auxquelles il peut avoir accès (jusqu'à 18 si besoin est).

Petite option intéressante : sous DOS, il est possible à tout moment d'inverser les couleurs à l'écran par la savante combinaison de touches Alt-S Q, que ce soit en Hercules ou en CGA, les deux modes que peut émuler Supercharger.
Les très courts tests effectués annoncent que le chargement de DBASE III a lieu en 7 secondes, soit deux de plus que PC Speed, ce qui peut sans doute s'expliquer par le fameux cordon, alors que la fonction TREE est cette fois plus rapide d'une paire de secondes avec 15 sec. Le facteur NORTON est encore de 4.2, à croire que celui-ci ne nous sert à rien...

Pour mémoire, nous avons aussi testé un 386 avec coprocesseur arithmétique 80387 qui donne 20.7 pour ce même facteur ! En revanche, un Atari PC2 n'arrive difficilement qu'à 1.7, avec un 8088 il est vrai.

ET ALORS ?

Supercharger se démarque nettement des deux autres sur le plan de la présentation, c'est le seul à pouvoir être utilisé sur un ordinateur puis cinq petites minutes après, à se retrouver branché sur un autre.

Il existe de plus un programme qui permet d'utiliser cette mémoire contenue dans Supercharger en mode ST (sous TOS), afin de faire un RAM disque, possibilité amusante à ne pas négliger, surtout pour les possesseurs de 520 qui voient sans aucun doute, et ils ont raison, en Supercharger l'émulateur idéal pour leur machine. A propos de RAM disque, la configuration particulière de SuperCharger lui permet aussi d'en installer un autre en mode PC (puisqu'il a sa propre mémoire), et tous deux résistent au Reset.

Enfin, SuperCharger est distribué par A.L.M., dont la compétence, ici aussi, ne peut être mise en doute, avec en plus une relation très directe avec les concepteurs du produit, ce qui leur a permis d'obtenir des évolutions récentes très rapidement (voir à ce sujet notre encadré), tout en offrant des particularités qu'il est le seul à proposer.



DU NOUVEAU POUR SUPERCHARGER

A l'heure où nous mettions le point final à cette étude, de nouveaux éléments, et pas des moindres, nous sont parvenus au sujet de SuperCharger. Tout d'abord, et ça n'a pas été dit ci-contre, SuperCharger bénéficie d'une fonction de "switching" (bascule) automatique entre le mode PC et le mode ST (et inversement) à l'aide d'une simple combinaison de touches au clavier, avec la particularité de ne rien perdre du fonctionnement en mode PC (application en cours, etc.). De plus, et là c'est nouveau, SuperCharger peut désormais fonctionner en accessoire de bureau, c'est-à-dire qu'il est accessible à n'importe quel moment si vous utilisez des programmes ST tournant sous GEM. La fonction de bascule entre modes ST et PC va maintenant beaucoup plus loin, car il est carrément possible de faire tourner une application PC, tout en étant revenu sous TOS. Vous lancez ainsi un certain calcul sous PC (programmation ou application), vous revenez ensuite sur ST terminer la saisie de vos courses à faire, par exemple, puis vous repartez en mode PC voir où en est le calcul... (ça s'appellerait du multitâche que ça ne m'étonnerait pas !). Beaucoup plus fort, SuperCharger accepte désormais de faire cohabiter les applicatifs ST et PC (et tout ce qui va avec) directement sous TOS. C'est-à-dire que tout figure indifféremment sur votre bon vieux bureau ST, et vous pouvez vous permettre de double-cliquer sur un .EXE pour voir votre machine basculer automatiquement vers le mode PC. Cela signifie aussi qu'il n'est plus nécessaire de fonctionner avec une partition spécifique sur le disque dur (seule l'installation des informations de boot est nécessaire). Vous pouvez ainsi mélanger tout avec tout, mais bon, un peu de "rangement" ne fera pas de mal si vous ne voulez pas perdre du temps à chercher vos applications... Mais c'est superbe, ça marche, c'est étonnant, et ce sera disponible pour la mi-Juillet !



PC DITTO

PC Ditto est l'ancêtre des émulateurs PC sur ST, lancé il y a environ quatre ans, la version sur disquette (donc entièrement logicielle) a longtemps été la source de longues discussions dans notre rubrique de l'émulation PC. Avec la venue tardive mais non moins attendue de PC Ditto II, un nouveau de taille est parmi nous. Seul représentant des Etats-Unis dans ce banc d'essai, il tente de sortir son épingle du jeu.

PRISE EN MAIN

Pour suivre le plan rigide de ce test, il conviendrait de dire que PC Ditto II est l'émulateur le plus encombrant qu'il nous ait été donné de voir. La carte ne mesure en effet pas moins de 19 cm sur 13 ! Lors du tout premier test, il s'était avéré très difficile de faire rentrer l'ensemble dans un malingre 1040, et la carte était restée à l'extérieur. Depuis lors, de multiples schémas explicatifs ont été fournis, et en poussant un peu, la carte doit rentrer bien sagement.
Aucun soudure n'est nécessaire à la pose sur le 68000, en revanche, le gros clip n'est pas toujours facile à mettre, et il faut bien vérifier, lors de la pose, que les contacts se font bien avec les pattes du 68000. Pour corser le tout, Avant-Garde fournit un petit produit miracle destiné à favoriser le passage du courant, mais cela nous a semblé un tout petit peu symbolique.

Deux manuels sont contenus dans le package : un manuel d'installation et un manuel d'utilisation, tous deux en anglais. Il est donc prévu que l'acheteur s'occupe tout seul de la connexion, demandez toujours si le gentil vendeur veut bien le faire quand même... Comme ses deux concurrents, PC Ditto utilise un NEC V30, la raison de ce choix reste à ce jour tout à fait nébuleuse, peut-être n'est-ce qu'une vulgaire coïncidence après tout ?

Une fois la pose effectuée, PC Ditto reste un des plus agréables à utiliser dans sa phase de configuration, le programme est en effet sous GEM (contrairement à PC Speed), et n'a pratiquement pas été modifié depuis la version 3.96 sur disquette. Ce qui n'est pas en soit un problème puisque toutes les options étaient déjà présentes. La présence du mode d'emploi n'est même pas tout de suite indispensable, mais gardez-le précieusement car la phase de configuration sous DOS y est très clairement décrite (même si c'est en anglais).

DES POTENTIALITES ENORMES

Etant donné la grande taille de sa carte, il est étonnant que PC Ditto II ne soit pas plus rapide, sinon à quoi peuvent bien servir tous les composants (voir la photo) ? Il semble d'après nos renseignements que cette carte contienne de quoi gérer plus de mémoire (grâce à la norme LIM-EMS), voire des modes graphiques étendus (EGA pour ne pas le citer). Aujourd'hui, le programme annonce tout comme les autres un tout petit peu plus de 700 Ko disponibles, et l'émulation du simple mode graphique CGA (et même pas Hercules, d'ailleurs).

Le problème est que pour l'instant, le logiciel ne tire pas pleinement partie de tout ce que peut faire la carte, PC Ditto II se targue quand même d'un facteur NORTON de 4.2, ce qui n'est pas mal puisque c'est exactement pareil que les deux autres !

L'utilisation avec un disque dur est longuement commentée dans le manuel d'utilisation, l'autoboot (c'est-à-dire le lancement) de MS DOS peut se faire directement à partir de celui-ci, mais dans ce cas il faut passer par une série d'instructions qui amènent à effacer totalement la partition concernée du disque dur. Les deux autres camarades de PC Ditto font exactement la même chose, pour notre part nous aurions aimé que l'un d'entre eux parvienne à déplacer les directories et à jouer avec les FATs pour qu'il ne soit pas obligatoire de tout sauver avant de lancer l'écriture du boot, mais cela n'a vraiment pas l'air possible.

A l'usage, PC Ditto nous a paru un tout petit peu moins rapide dans ses opérations à l'écran, émettant des scrollings un petit peu plus saccadés que les autres. Mais il ne faut pas oublier que PC Ditto est le programme qui a su le mieux évoluer, il l'a déjà prouvé, et de plus son hardware semble à l'évidence prévu pour une évolution logicielle future bien supérieure, et n'est pas totalement exploité pour l'instant. Vendre la peau de l'ours avant de l'avoir tué n'est donc pas ici chose à faire.

Qui plus est, comme des conditions avantageuses de passage d'une version de PC Ditto à l'autre ont été consenties, le package s'assure une part non négligeable des ventes, ce qui va pousser dans le sens de nouvelles versions du logiciel uniquement cette fois. Comme les performances des trois émulateurs tiennent dans un mouchoir de poche, il semble que le plus "incisif" soit PC Ditto.



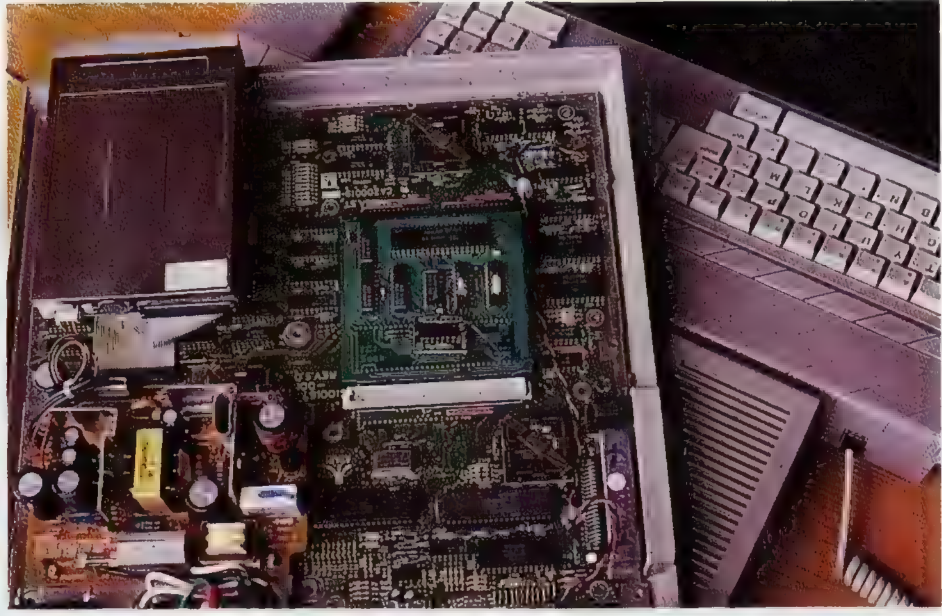
ET ALORS ?

Et alors rien pour l'instant, il est seulement sûr que la carte est la plus difficile à connecter. On peut voir sur la photo qu'assez bizarrement, les deux fils en nappe qui joignent la carte au clip (qui est lui-même emmanché sur le 68000) sont croisés, et croiser des fils en nappe n'est pas évident, surtout s'il faut par la suite les replier pour tout faire rentrer dans l'ordinateur.

Sur cette grande carte à l'électronique remarquable, il est possible de rajouter un coprocesseur arithmétique, j'ai nommé le 8087 qui permet, vous l'aurez deviné, de faire monter la puissance de l'ensemble. CLAVIUS s'occupe comme pour les versions précédentes de la commercialisation et de la distribution en France de l'émulateur, et sa compétence n'est plus à prouver.

PC SPEED

PC Speed est le premier émulateur allemand arrivé sur le territoire français. Profitant des problèmes rencontrés par PC Ditto dans la commercialisation de la version II, PC Speed a réussi une très belle percée chez nous (encore plus en Allemagne), un peu au nez et à la barbe de son concurrent qui s'est un peu trop fait attendre...



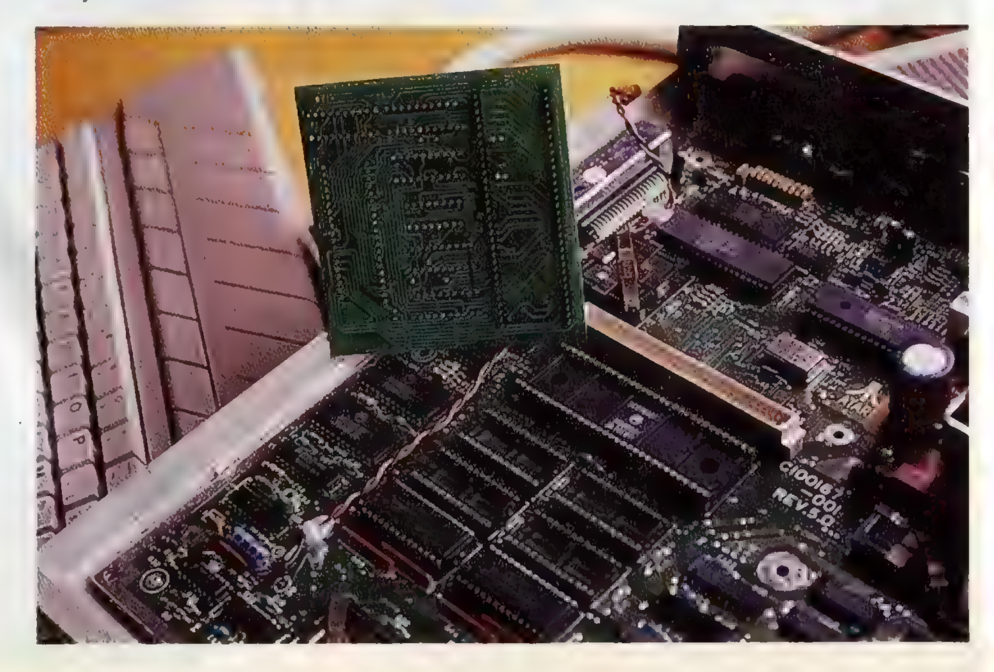
PRISE EN MAIN

Des trois émulateurs testés, PC Speed est le moins encombrant, comme on peut le voir sur la photo, la carte ne contient que quelques composants dont le plus gros est le NEC V30, microprocesseur compatible avec le 8088, mais avec une vitesse de calcul un petit peu plus élevée, de l'ordre de celle du 8086. En effet, dans l'introduction, il a été dit que plus le numéro du processeur était grand, plus celui-ci était rapide, la seule exception à cette règle est le passage 8088-8086.
Comme celle de ses congénères, la carte de PC Speed est accompagnée d'un manuel d'utilisation et d'une disquette de lancement. Premier obstacle, et de taille : il est quasi-obligatoire pour la pose sans dommages du support de la carte de passer par une boutique spécialisée, tant qu'à faire par celle qui vous a vendu le produit. Normalement, le prix de la pose n'est pas compris dans le prix de vente de PC Speed, à vous de vous renseigner...

Pour les possesseurs de Mega ST, il est possible de ne pas avoir recours à la soudure tant redoutée, il faudra pour ce faire acheter Speed Bridge (environ 350 francs) qui permet de l'installer directement sur le bus d'extension du 68000, dont seuls les Mega sont pourvus. La pose est alors plus rapide et la déconnexion ne pose plus aucun problème. Cette solution vaut certainement le supplément de prix : imaginez par exemple que vous vouliez revendre le Méga et garder l'émulateur...

En ce qui concerne le STE, il n'y a cette fois aucun supplément de prix, il n'y a en plus pas de soudure, un clip est fourni (sorte de pince). Dans ce cas, le branchement peut être effectué par vos soins (si le vendeur peut le faire, laissez-le quand même surtout en cas de garantie non révolue).

Passée cette première étape, qui garantit au moins que VOUS ne faites pas d'erreur (vérifiez que l'émulateur marche avant de rame-



ner le tout à la maison ou au bureau), PC Speed n'a pas le programme de configuration le plus agréable : tout se fait au clavier avec les touches du curseur un peu à la mode PC (pour se faire la main sans doute), heureusement que le mode d'emploi est assez clair, précis et en plus bien traduit.

ACCES A LA MEMOIRE

Au démarrage, le programme demande une disquette de boot contenant MS-DOS, celle-ci n'est pas fournie, mais il est assez facile de se procurer ce genre de système d'exploitation, allez sur n'importe quel PC et un petit format /s vous fournira une disquette bootable. Tout comme PC Ditto, le grand art consiste à savoir exactement quoi mettre dans les fichiers AUTOEXEC.BAT et ASSIGN.SYS qui servent à configurer l'ensemble. A partir ce moment, il n'y a plus rien à craindre, et il suffit de suivre scrupuleusement le mode d'emploi pour éviter les mauvaises surprises, ça marchera.

Un tout petit peu plus de 700 Ko sont disponibles avec un 1040, ainsi que pour l'ensemble des Megas ST. Le supplément de mémoire que ceux-ci possèdent pourra servir plus tard comme nous allons le voir. Trois modes d'émulation graphique existent : CGA et Hercules (classique) mais aussi Olivetti, qui correspond en fait à l'écran 640x400 monochrome des ST. PC Speed permet d'utiliser un port série et un port parallèle, ainsi que bien sûr les lecteurs de disquettes externes et autres disques durs.

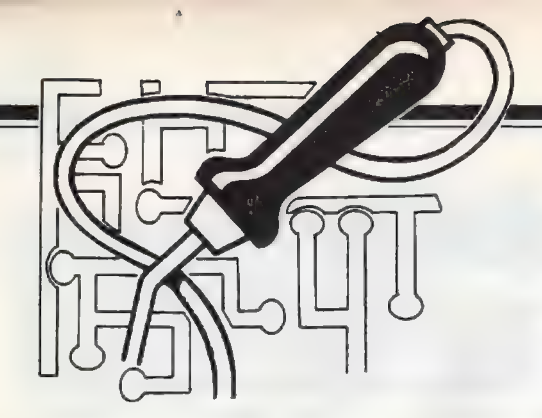
Pour l'instant, PC Speed est le seul émulateur permettant d'accéder à la mémoire supplémentaire des Megas, mais uniquement sous forme de RAM-disque, ce qui signifie qu'une partie de la mémoire sera gérée exactement comme une disquette, mais à accès très rapide (bien plus rapide qu'un disque dur par exemple).

Les résultats des différents tests donnent : indice NORTON 4.2, chargement DBASE III 5 secondes (à partir d'un Megafile 30), commande TREE effectuée en 17 secondes. La commande TREE permet de tester d'une part la vitesse d'accès au disque dur (puisque tous les répertoires sont scannés), ainsi que la vitesse de scrolling (puisque cette commande DOS affiche au fur et à mesure le résultat de ses trouvailles).

ET ALORS ?

L'avantage de PC Speed est sa petite taille : fixé, il est définitivement oublié. Le DOS n'est malheureusement pas fourni et le trifouillage avec le disque dur n'est pas des plus faciles. On peut néanmoins compter sur une structure d'importation bien établie et compétente (il s'agit d'Upgrade Editions), en cas de problème il est possible de leur téléphoner.

En plus de cela, PC Speed émule aussi le son, reste à savoir si le son du PC est vraiment agréable à entendre...



"ST DEV"

Une fois n'est pas coutume, je vais vous parler d'une nouveauté hardware dans le monde du ST. Et pas des moindres puisque cela vient combler un manque qui se faisait de plus en plus ressentir par tous ceux qui veulent développer des cartes pour le ST, que ce soit pour lui connecter la cafetière ou encore lui donner la parole.

Comme son nom l'indique, ST DEV est un système de développement permettant de connecter simultanément jusqu'à huit cartes d'applications sur un ST. Il se compose d'une carte d'interface entre le port cartouche et le bus d'extension créé spécialement pour recevoir les cartes de développement, un rack 19 pouces (très utilisé en labo), et des câbles de liaison.

Le port cartouche a été choisi par les concepteurs parce que peu utilisé jusqu'à maintenant, même si, comme vous devez le savoir maintenant avec les nombreux articles de ST Mag sur le sujet, il présente le gros inconvénient de ne pas pouvoir être adressé en écriture sous peine de voir le GLUE demander au système d'afficher deux belles bombes sur votre écran. Mais ce détail n'a pas arrêté les concepteurs de ST DEV qui ont choisi de se servir des signaux d'adresse (c'est la seule solution à ma connaissance, sans ouverture de machine) pour véhiculer les données à destination du rack. Pour cela, ils ont donc décidé que la zone d'adresses allant de FA0000 à FAFFFF serait utilisée pour les vraies lectures alors que la zone FB0000-FBFFFF servirait à la "fausse écriture" vers le rack. Mais pour que l'on puisse connecter plusieurs cartes en même temps et surtout les utiliser en même temps (imaginez un peu que vous ne puissiez que commander votre cafetière -j'y tiens- et pas, par exemple, vos spots d'ambiance "chaude", ce n'est pas vraiment intéressant...).

L'utilisation des 15 lignes d'adresses du port cartouche pour envoyer des données au rack est donc la suivante : A0-A7 pour les données sur 8 bits (la lecture se faisant sur D0-D7); A8-A12 pour les adresses des différents registres des circuits utilisés; et A13-A15 pour la sélection de 8 cartes possibles (3 bits pour 8 combinaisons). Bref, une électronique simple et efficace avec des buffers et latches pour parer aux éventuelles perturbations de bus du ST. Enfin le rack, sur sa face avant, est équipé d'un commutateur levier permettant de choisir (grâce à une diode lumineuse) la source d'alimentation du rack et des cartes : soit depuis le ST (à condition de ne pas trop "consommer"), soit depuis la carte dénommée ATLAS qui n'est autre qu'une alimentation assez puissante pour 7 cartes gourmandes en énergie.

Notons qu'un second commutateur est déjà en place, quoique pas encore utilisé. Il est prévu pour une éventuelle version du rack avec un connecteur cartouche femelle afin de pouvoir utiliser ST Replay ou



Le Rack ST Dev en "situation" avec le ST. Le ventilo est commandé par Electra, et le rack contient toutes les cartes.

Pro24 sans avoir à débrancher le rack du port cartouche du ST.

ET LES CARTES DANS TOUT ÇA...

Plusieurs cartes sont déja disponibles en plus de celles en cours d'étude, dont certaines qui pourraient bien faire un malheur dans le monde du ST de par leur intérêt.

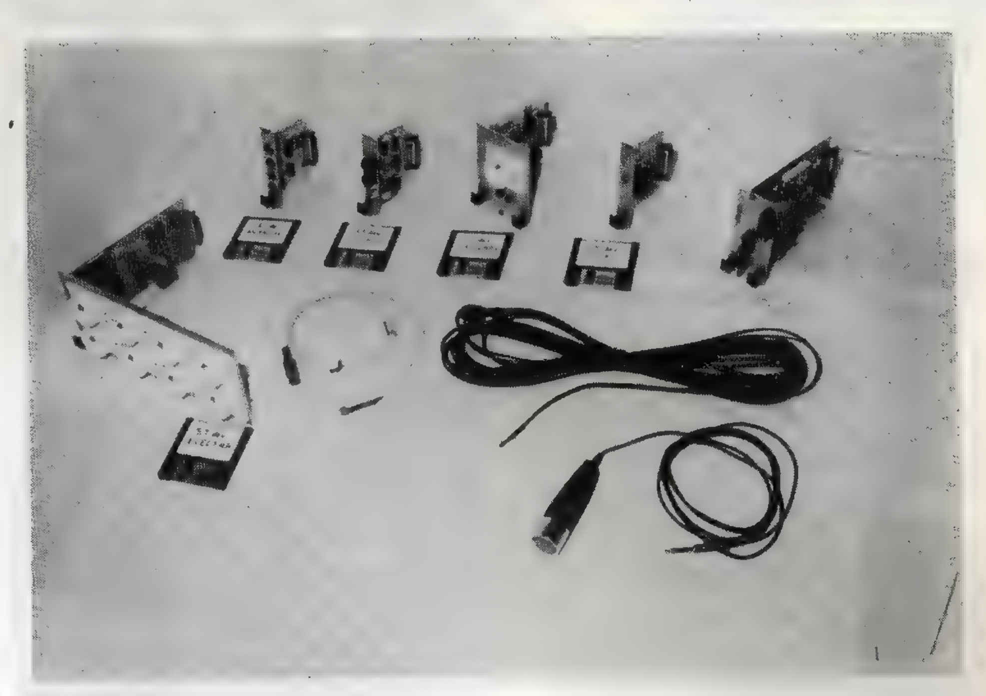
ATLAS

C'est une alimentation de conception classique (transfo et régulateurs de tension) délivrant : -12 V sous 0.5 A, +5 V sous 2 A, et +12 V sous 2 A. Signalons que la carte est conçue en respectant les normes de sécurité qu'on est en droit d'exiger lorsqu'on "touche" au 220v, en particulier au niveau des connecteurs présents sur la carte (borniers triples). Trois leds sont présentes sur la face avant pour indiquer les tensions et donc, en même temps, le bon état du fusible attribué à chacune d'elles.

ELECTRA

Cette carte permet à l'utilisateur de commander entièrement par logiciel 8 prises secteur indépendantes. Les caractéristiques de cette carte sont les suivantes:
- Isolation électrique totale entre le ST et le secteur;
- Synchronisation par rapport au passage à zéro de l'onde secteur, ce qui permet notamment d'éviter de multiples parasitages pouvant entraîner par exemple une usure prématurée d'une lampe commandée;
- Commande d'une installation de puissance raisonnable.

Pour compléter ces caractéristiques, signalons que la carte est isolée du secteur par opto-coupleurs, et que les commandes passent par 8 triacs montés sur radiateur. La puissance par canal est d'environ 1000 Watts. Là encore, une led verte indique la présence de la tension d'alimentation de la carte alors qu'une led jaune indique la présence de la tension secteur. Pour ce qui est des 8 prises commandables, elles sont munies de terre et sont toutes fixées sur un panneau qui vient se placer à l'arrière du rack. Une version avec des prises secteur moins encombrantes pourrait voir le jour.



L'ensemble des cartes actuellement disponibles. Les deux cordons de devant sont les sondes (température et lumière).

ANANUM

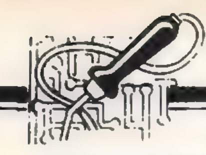
Comme son nom l'indique, il s'agit d'une carte de conversion analogique/ numérique donc destinée à recueillir des informations du monde extérieur. Différentes sondes sont ainsi disponibles pour la prise de température et de lumière; mais d'autres sondes peuvent être conçues sur demande du client. La carte est munie sur sa face avant d'une led verte de présence de tension, et de 4 fiches femelles DIN pour la connection des sondes. Sur la carte, on trouve un circuit ADC804, bien connu pour ses capacités de conversion sur 8 bits, et une résistance ajustable servant à l'étalonnage. Cette opération consiste à trouver le bon réglage afin d'avoir le code 128 émis par la carte lorsque l'on rentre 2.5v précisément. Pour ceux qui n'ont pas de voltmètre, il est aussi possible de faire le réglage pour obtenir 255 lorsqu'on rentre 5v (il suffit de relier deux broches d'une DIN).

CHORUS

Cette carte est destinée à faire de la musique avec un processeur sonore 6 voies et deux voies de bruit (SAA 1099). Les voies sont réparties en 2 groupes permettant ainsi une sortie gauche et une sortie droite. Sur la face avant, on trouve une led indicatrice de tension, deux boutons de réglage de volume sur les canaux gauche et droit, les deux fiches Cinch de sortie pour relier directement à l'entrée d'un amplificateur Hi-Fi et une fiche jack 3.5 pour casque. Pour ce qui est de la qualité du processeur sonore, elle est comparable à celle de notre bon vieux YM 2149, mais l'intérêt réside dans le nombre de voies proposées.

KRONOS

Vous l'aviez deviné, cette carte est destinée au domaine du temps, à savoir une horloge calendrier programmable et sauvée sur deux piles 1.5v. La sortie "alarme" de ce circuit pilote un relais 220 volts. Cela autorise une foule d'applications comme allumer la cafetière (enfin !) le matin dès votre réveil sans avoir laissé le ST allumé car le relais est alimenté à partir d'une pile de 9v. De même, vous pouvez voir le ST s'allumer tout seul pour composer un morceau de musique ou encore effectuer une petite animation lumineuse avec la carte ELECTRA. Je vous laisse imaginer les autres applications aussi folles qu'utiles que cette carte autorise...



Produit	Kit	Monté
Rack ST DEV	990	1190
Atlas	690	890
Électra	990	1190
Ananum	490	590
Chorus	590	740
Kronos	640	790
Sonde double température		290
Sonde simple température		190
Sonde lumière		170
Sonde lumière + température		270
Prévisions		
Spots (16 voies)	590	690
Micro midi	590	690
Domos mère	450	590
Domos module	290	390
Vox	490	590
Relax	790	990

VOX 2

C'est une carte de synthèse de parole qui succède à une version équipée d'un célèbre, mais dépassé, SPO256 en phonèmes anglais. Elle utilise un PCF8200 qui ne travaille plus avec des phonèmes (en général codés sur un octet), mais avec des séquences d'octets un peu comme pour un processeur sonore car, justement, ce circuit synthétise les sons de la voix grâce à de véritables générateurs de fréquences. Le résultat est fabuleux puisqu'il est impossible de faire la différence entre le ST qui parle et vous ! De plus, le timbre de la voix est modifiable et vous pouvez très bien donner à votre ST une voix de femme des plus attirantes, comme une voix de "mâle". De même, il serait possible de programmer des accents étrangers (si, senor). En fait, le processeur est capable de dire n'importe quoi avec une qualité qui donne envie de frapper le SPO256 avec un marteau (ça défoule !).

DOMOS

Connaissez-vous la domotique ? Cette carte marie parfaitement l'informatique personnelle et le domicile. Le principe, fort connu pour les interphones, consiste à passer des informations d'un point à un autre de la maison sans rajouter de fils et sans les ondes hertziennes, mais en utilisant l'installation électrique de la maison. C'est tout à fait possible avec des circuits spécialement développés en ce sens, utilisant l'onde secteur comme porteuse de signaux "greffés" dessus. Ici, on a donc une carte mère qui se fixe dans le rack fonctionnant en émission mais aussi en réception de signaux, et des petits modules que l'on branche sur n'importe quelle prise de courant de la maison, capables de recevoir un signal de la carte mère mais aussi d'en émettre un pour prévenir le ST. Un exemple d'utilisation : la centrale d'alarme.

Vous installez sur les prises de courant les plus proches de vos fenêtres ces modules avec des capteurs de chocs sur les vitres. En plein milieu de la maison, un ST avec la carte DOMO surveille depuis sa prise de courant. Un choc et aussitôt le ST en est averti, pouvant alors déclencher la chaîne Hi-Fi et des spots, ou plus subtilement une lumière pour faire croire que vous êtes chez vous. Un tas d'applications en perspective...

Voilà pour les cartes existantes, mais d'autres sont en cours d'étude, dont :

- une carte de commande de spots professionnelle (16, 32, 64 spots). En bref, il s'agit de commander des blocs de puissance (380 v et plusieurs KW) par des tensions normalisées de 0 à 10 v. Cette carte s'adresse donc aux gens qui font de la scène. Que diriez-vous d'un rack rempli de 7 cartes de ce type, pilotant chacune 64 spots pros ? Plein les yeux ?
- une carte Micro MIDI, qui permettra de transformer votre voix en messages Midi, pour déclencher différents effets sonores dans votre environnement Midi;
- une carte RELAX, pourvue de 8, 16, 32 ou 64 relais, pour commander des petites installations. Un des créneaux visé est le réseau miniature de chemin de fer (avis aux passionnés);
- une carte HERMES, carte modem et composition de numéros de téléphone capable de piloter d'autres cartes;
- enfin, et c'est une info de dernière minute : les concepteurs de ST DEV viennent de faire fonctionner leur carte de reconnaissance vocale ! C'est une première (peut-être mondiale...) et le ST va enfin pouvoir reconnaître son maître ! On en est actuellement à une reconnaissance de 5 mots, mais les recherches vont bon train.

Voilà le concept STDEV dans son ensemble, avec toute son originalité et ses nombreux débouchés. Notons que les cartes comme le rack sont disponibles en version kit avec une notice de montage très explicite, même pour ceux qui ne sont pas habiles. Mais dans ce cas, mieux vaut opter pour une version montée et testée, vu les prix très abordables que nous listons dans notre tableau final. Bien entendu, les cartes sont fournies avec une disquette contenant des exemples logiciels sous basic GfA. Mais ne vous attendez pas à voir apparaître sur votre écran un tableau de bord d'airbus; le rôle de ces softs n'est que pédagogique et c'est à l'utilisateur de faire selon ses besoins. D'ailleurs, le concept du rack est là pour témoigner de l'état d'esprit dans lequel ST DEV a été conçu. A cet effet, les auteurs sont ouverts à toutes propositions de modification ou d'étude et bien entendu, sont prêts à répondre à vos questions en vous envoyant de la documentation et des infos fraîches sur leurs développements. Le contact est disponible dans notre nouvelle rubrique du serveur 3615 STMAG, sinon cet article aurait été considéré comme de la publicité...

Néanmoins, vous pouvez aussi trouver tous les détails sur STDEV dans l'ouvrage des éditions Weka sur le ST, qui a l'heureuse initiative d'inclure régulièrement une carte STDEV dans son classeur, ce qui montre que le produit est pris très au sérieux. D'ailleurs, il est probable qu'une autre société obtienne les droits de commercialisation de certaines des cartes de ST DEV en version cartouche ou connecteur bus Mega ST sans le rack. L'aube du monde des cartes sur ST ?





LES EXTENSIONS MÉMOIRE

3ème Episode

Comme annoncé le mois dernier, voici le troisième épisode de notre saga sur les extensions mémoire. Deux productions sont à l'honneur, celle de Protechnic d'une part, et Micro Vidéo de l'autre. Bien qu'elles ne soient pas installables "sans soudure", vous pourrez vous les procurer en kit si vous le souhaitez.

PROTECHNIC

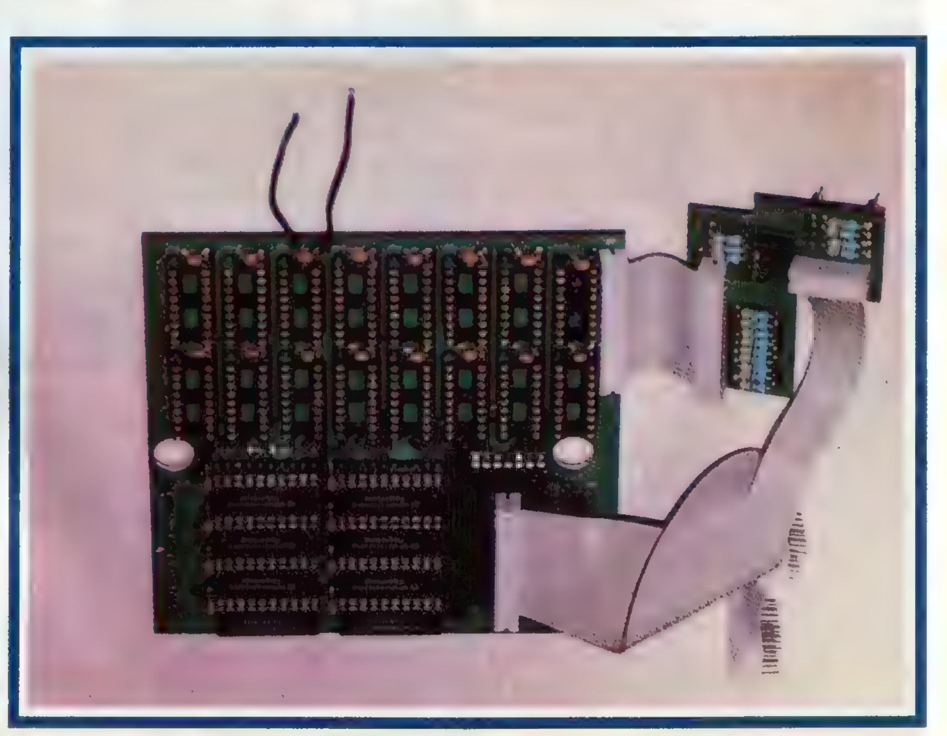
D'une conception déjà ancienne, puisqu'elles furent les premières disponibles, les deux extensions proposées par cette société ont été installées en grand nombre. Aucune particularité ne les caractérise, car elles substituent leur mémoire à celle de la carte du ST, principe habituellement retenu. Ce type de modification a l'inconvénient de perdre de la RAM, et donc d'augmenter le prix de vente. Vous constaterez que celui-ci se trouve d'ailleurs dans la fourchette courante, soit moins de 2500 Frs pour passer un 520/1040 ST(F) en 2.5 mégas, et moins de 700 Frs pour une transformation 520 en 1040...

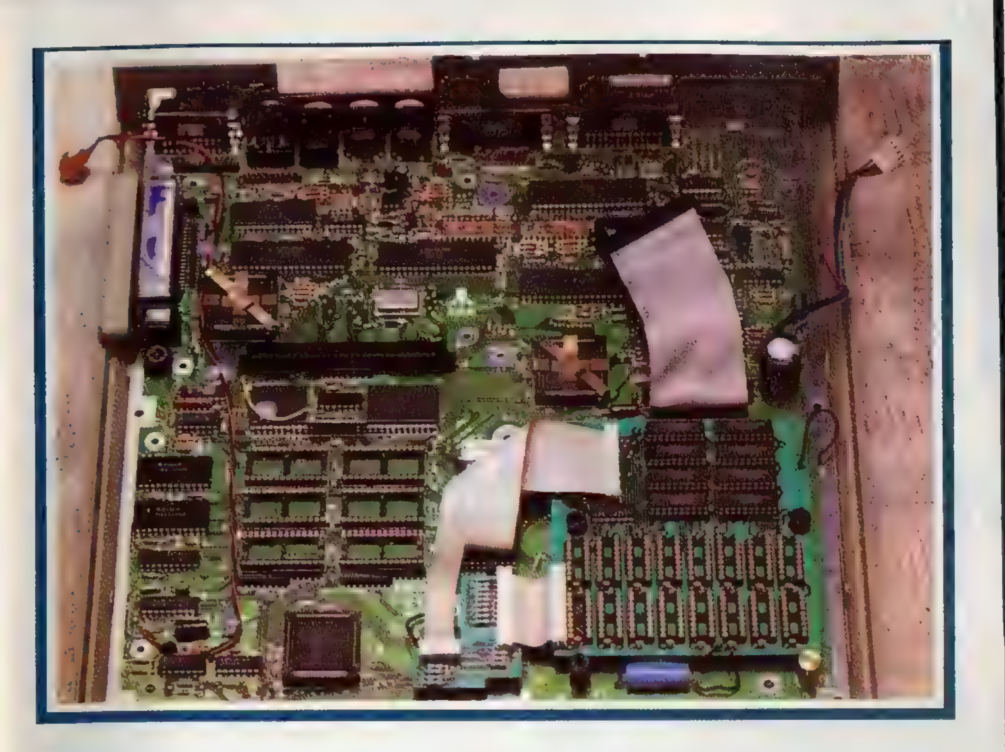
Comme indiqué dans l'introduction, ces cartes sont disponibles en kit, mais nécessitent alors une bonne pratique du fer à souder. Nous vous conseillons de demander au revendeur d'effectuer lui-même l'installation (il devrait la proposer sans augmenter le prix).

MICRO VIDEO

Cette société propose, en plus des deux cartes que nous venons de décrire, ses propres produits. Ce sont les possesseurs de Mega 1 qui seront à l'honneur, puisqu'une des extensions leur est principalement destinée.

Contrairement à ce qu'un utilisateur non-averti pourrait penser, la carte des Mega 1 est différente de celle des 2 et 4. Elle est en quelque sorte bridée, puisqu'elle interdit l'ajout de RAM. De même, certaines cartes Mega 2 sont bloquées, et ne peuvent être étendues à quatre mégas. En conséquence, l'ajout d'une extension est obligatoire, et c'est là que Micro Vidéo intervient.





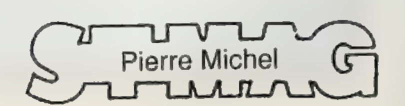
Son prix est d'environ 1300 Frs vierge de toutes RAM, 2500 Frs équipée de 2 mégas, et augmente de quelques 900 Frs par méga supplémentaire. Ces prix s'entendent avec la pose (sous 8 heures), et une garantie de deux ans.

A partir de trois mégas, un ventilateur est gracieusement installé, puisque le Mega 1, encore une fois différent de ses grands frères, n'en possède pas. Trois mégas avez-vous lu, trois mégas avons-nous écrit ! Car aussi incroyable que cela puisse paraître, et alors que le MMU ne sait pas gérer cette quantité, la carte Micro Vidéo le permet. Nous n'avons pas eu le loisir d'essayer, mais si cela fonctionne...

Deux nouveautés sont à prévoir courant Juillet : tout d'abord une extension de faible coût, permettant de passer un 1040 (ou un 520 gonflé) à 2 mégas, pour un prix inférieur à 1500 Frs. L'astuce consiste à utiliser la mémoire interne, et donc à réduire la RAM ajoutée.

L'autre produit, dont nous avons vu le prototype, est une carte à base de barrettes SIMM (comme dans les premiers STE). L'énorme avantage d'une telle solution est qu'une fois l'extension installée, l'utilisateur peut lui-même ajouter la mémoire qui lui manque. De plus, les SIMM sont équipées de RAM CMS (Composant Monté en Surface) basse consommation. Ainsi, un 4 mégas SIMM consommera moins qu'un 1040 normal. Cette carte équipée de quatre supports SIMM coûtera moins de 900 Frs installée, et vous devrez y ajouter environ 900 Frs par barrette 1 méga. Une promotion portera à moins de 4000 Frs les 4 mégas montés.

Nous espérons, après ces trois articles, avoir fait le tour des différentes extensions en lice. Le but de ces épisodes n'était pas de comparer les cartes, puisqu'elles ne proposent pas toutes les mêmes fonctionnalités (sans soudures, bonne tenue aux chocs, SIMM, etc.), mais uniquement de vous présenter les offres. A vous de choisir celle qui vous conviendra le mieux... et si d'autres éditeurs ou distributeurs proposent des solutions spécifiques, qu'ils le fassent savoir rapidement à la rédaction, afin de compléter notre excursion dans les solutions "mémoire", dont l'offre est maintenant bien fournie sur ST.



UNE CARTE "PRAM" sur le port cartouche du ST

Voici un montage destiné à ceux qui mettent au point des applications ou des programmes de diagnostic sur cartouche, ou bien à ceux qui s'en prennent carrément au TOS, je veux parler des "patcheurs fous", mes potes...

Je ne sais pas si vous êtes comme moi, mais j'ai horreur de passer 10 minutes à effacer 2 REPROMs, 1 minute à les programmer, 10 secondes à les monter sur leur support et... 1 seconde pour constater qu'il va falloir recommencer ! Voici la solution que je vous propose : une mémoire vive qui ne perd pas son contenu lorsque l'on coupe l'alimentation (PRAM = Permanent RAM) ; l'énergie nécessaire à cette sauvegarde sera apportée par 2 piles ordinaires (ou une pile au lithium si vous préférez). Le principal avantage de cette solution est de permettre de modifier très rapidement tout ou partie du contenu de la PRAM. Une fois l'application mise au point de cette façon, vous pourrez la mettre en REPROM comme par le passé mais avec l'assurance du bon résultat.

RAPPELS SUR LE PORT CARTOUCHE

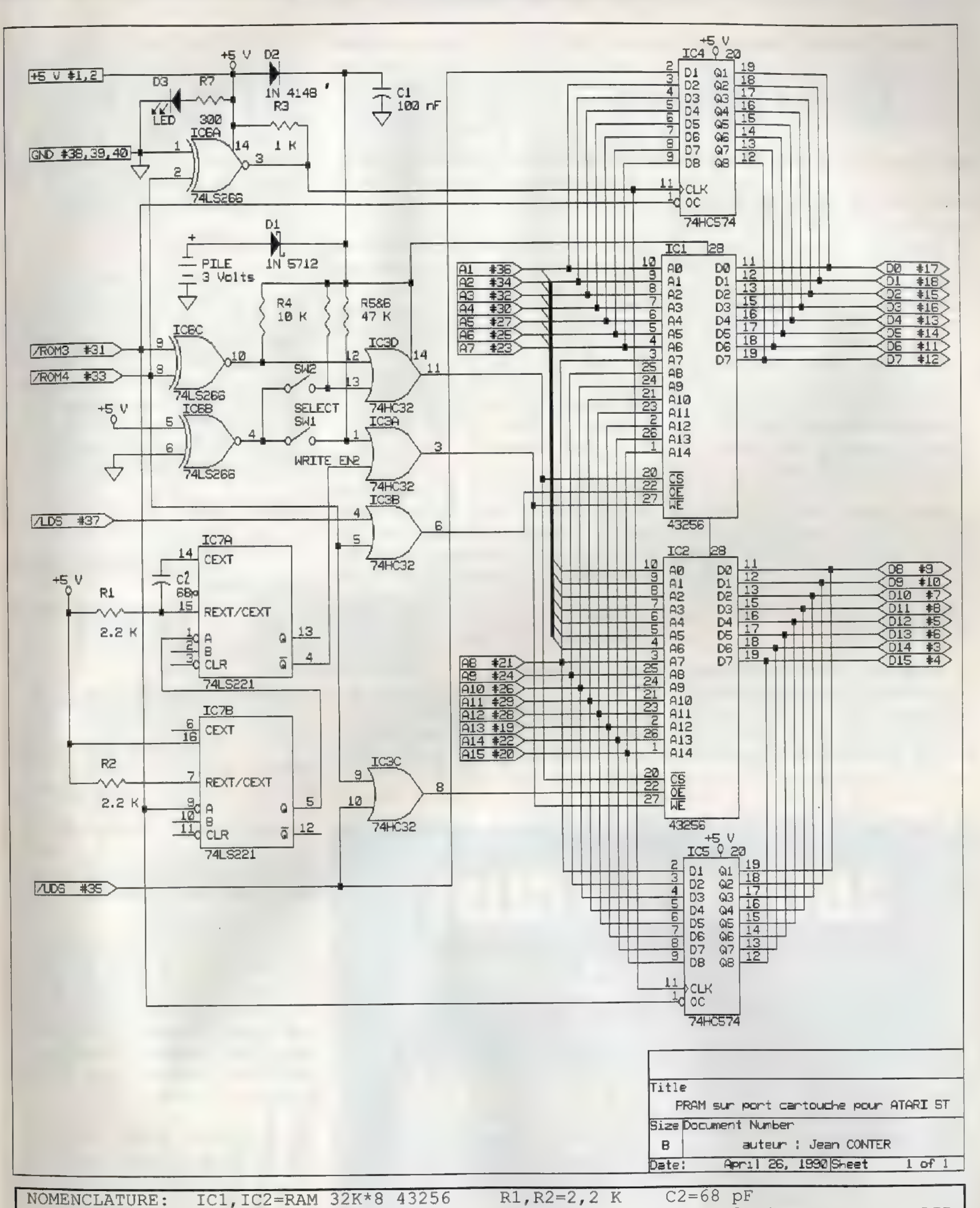
Les caractéristiques de ce port ont été abondamment décrites dans les deux articles de Diego Bonanni parus dans ST Magazine 37 (p.53 à 57) et 38 (p.50 à 59). Pour ceux qui ne les auraient pas sous la main, voici quelques rappels :

Il s'agit d'un connecteur 2x20 broches permettant d'accéder aux 16 lignes de données du 68000. Seule une opération de lecture peut être réalisée sur ces données (pas de signal W/R). De plus, le signal d'acquittement d'échange (/DTACK) pour le port cartouche étant géré de façon interne (par le GLUE), il faudra répondre à toute opération de lecture aussi rapidement que possible (moins de 200 ns).

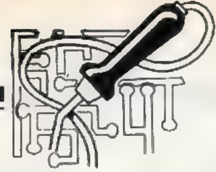
Les signaux A1 à A15 permettent d'adresser 32K mots de 16 bits (les signaux /UDS et /LDS sélectionnant respectivement les octets pairs et impairs).

Deux sorties supplémentaires /ROM4 et /ROM3 permettent de disposer de 2 bancs mémoires de 64





NOMENCLATURE: DES ELEMENTS:	IC1,IC2=RAM 32K*8 43256	R1,R2=2,2 K	C2=68 pF
	IC3=74HC32	R3=1 K	SW1,SW2= interrupteurs DIP
	IC4,IC5=74HC574	R4=10 K	une pile 3 V
	IC6=74LS266	R5,R6=47 K	
	IC7=74LS221	R7= 300 ohms	
	D1=1N5712	C1= 100 nF	



Ko (donc 128 Ko au total). Le signal /ROM4 est actif pour toute lecture dans l'intervalle FA0000 à FAFFFF tandis que le signal /ROM3 est actif dans l'intervalle FB0000 à FBFFFF.

DESCRIPTION DU MONTAGE

Deux boîtiers mémoires RAM statique de 32 Ko constituent le coeur du dispositif. J'ai utilisé des NEC 43256, mais d'autres conviennent aussi bien. Attention! choisir impérativement des versions à temps d'accès inférieur ou égal à 150 ns (ça servira pour une prochaine manip). Ces 2 boîtiers permettront de disposer de 64 Ko qui seront accessibles dans l'intervalle FA0000 à FAFFFF. L'intervalle FB0000 à FBFFFF sera utilisé uniquement pour réaliser les écritures dans la PRAM.

Le circuit monostable IC7 permet de fabriquer une impulsion de 100ns retardée d'environ 40ns sur la transition descendante du signal /ROM3. Cette impulsion d'écriture sera transmise aux 2 RAMs à travers le circuit IC3.

Le circuit IC3 assure la sélection et la protection des circuits RAM. Un interrupteur SW1 permet d'interdire toute écriture dans les RAMs : celles-ci se comportent alors comme des REPROMs (le contenu ne peut pas être détruit accidentellement lors de l'exécution de l'application). Un autre interrupteur SW2, optionnel, permet la désélection permanente des RAMs : cette protection peut s'avérer utile lors des branchements/ débranchements du module PRAM au ST.

Le circuit IC6 (sorties en collecteur ouvert) isole les circuits alimentés (IC1,IC2 et IC3) lors de la mise hors tension du ST. Attention : prendre impérativement un 74LS266 pour IC6 et non la version HCMOS qui n'a pas les sorties en collecteur ouvert !... Les circuits IC4 et IC5 permettent de mémoriser le mot à écrire : ce dernier étant fourni sur les lignes d'adresse.

Les 2 diodes D1 et D2 permettent d'appliquer sur les circuits IC1, IC2 et IC3 une tension suffisante pour le maintien des données (lorsque D1 conduit) ou le fonctionnement normal (lorsque D2 conduit). Enfin, la diode électroluminescente (LED) D3 signale que le ST est sous-tension.

RÉALISATION

Le module PRAM visible sur la photo a été câblé "à la main" avec du fil à wrapper soudé entre les bornes des supports de composants. Il est évidemment préférable de réaliser ce montage sur circuit imprimé (c'est plus rapide, plus sûr, plus propre !...). Un tel circuit a d'ailleurs été réalisé par "LOOK" et vous pouvez vous renseigner auprès de "Automatic 2000" (2, barrière de Bayonne, à Toulouse).

UTILISATION

Lorsque le module PRAM est raccordé au port cartouche, on peut lire directement le contenu des RAMs dans l'intervalle d'adresses FA0000 à FAFFFF. Pour écrire (on ne peut écrire que mot par mot), on procède de la façon suivante, grâce à cet exemple où l'on désire écrire $ABCD en $FA1234 (donc $AB en $FA1234 et $CD en $FA1235) :

En assembleur :

```
TST.B $FAABCD
          ;permet de mémoriser $ABCD
TST.W $FB1234
          ;permet d'écrire en $FA1234
```

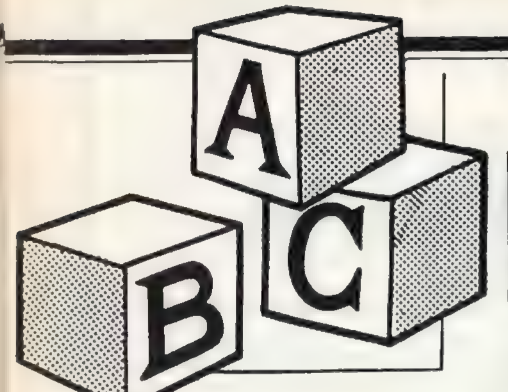
En basic GFA :

```
Br=&HFA0000 ! base de lecture
Bw=&HFB0000 ! base d'écriture
A=Peek(Br+&HABCD)
          ! mémorise la donnée $ABCD
A=Dpeek(Bw+&H1234)
          ! écrit la donnée en $FA1234
```

Une série de 3 programmes utilitaires (chargement de la PRAM avec un fichier, vérification du contenu de la PRAM, sauvegarde de la PRAM dans un fichier) est disponible sur la disquette du journal ("ST MAG-42"), et le sera bientôt sur notre serveur, le bô 3615 STMAG. Attention : ce circuit utilise un minimum de composants. N'utilisant pas de buffers d'isolement, il vaut mieux éviter de raccorder ce montage au ST sous tension : des bombes seraient à craindre !...

Bon travail et à bientôt pour une manip beaucoup plus audacieuse : la transformation d'un ST en TT ! Plus simplement, l'installation d'une carte 68020 dans le ST...

Jean Conter



INITIATION AU ST

(dernier épisode)

Voici le dernier épisode de notre série consacrée aux manipulations de base du ST. Il nous reste une myriade de petits détails à vous exposer, pour que vous ayez une vision assez complète de la chose. Par la suite, nous trouverons dans ST Mag des points particuliers ou des dossiers faisant le point sur certaines offres du marché, et où nos chers "débutants" (qui ne devraient plus l'être s'ils nous ont suivis tout au long de ce périple !) ne seront pas oubliés avec force rappels et explications qui leur seront destinés.

LE PANNEAU DE CONTROLE

On a tous besoin d'un plus petit que soi. Cet adage La Fontenesque s'applique parfaitement aux accessoires, ces petits programmes qui résident en mémoire "à côté" d'un gros programme. Ceci permet de bénéficier de petits services et autres avantages, qui dépendent directement de l'accessoire choisi. Nous avons déjà parlé des accessoires, de leur chargement et de leur suffixe (fin du nom du fichier terminé par ".ACC"). Il nous reste à décrire le "panneau de contrôle" (control pannel) qui permet de paramétrer le ST, suivant vos propres convenances.

Les esprits chagrins, avec lesquels je communique en permanence, diront que ce panneau aurait pu être présenté plus tôt. C'est vrai. Mais le problème essentiel d'une présentation, ou d'un mode d'emploi, réside dans l'ordonnancement linéaire des thèmes : certains thèmes se trouvent forcément rejetés à la fin, de façon arbitraire. Vous comprenez pourquoi quelqu'un a inventé l'hypertexte, comme remède aux parcours séquentiels et linéaires. Dans la mesure où le panneau de contrôle est généralement bien connu, nous lui avons réservé le rôle ingrat de lanterne rouge. Vous verrez néanmoins que cette place lui permet d'être présenté avant la notion de disquette de boot (voir plus loin, mais aussi notre deuxième article dans ST Mag 31), avec laquelle il entretient de délicieuses affinités.

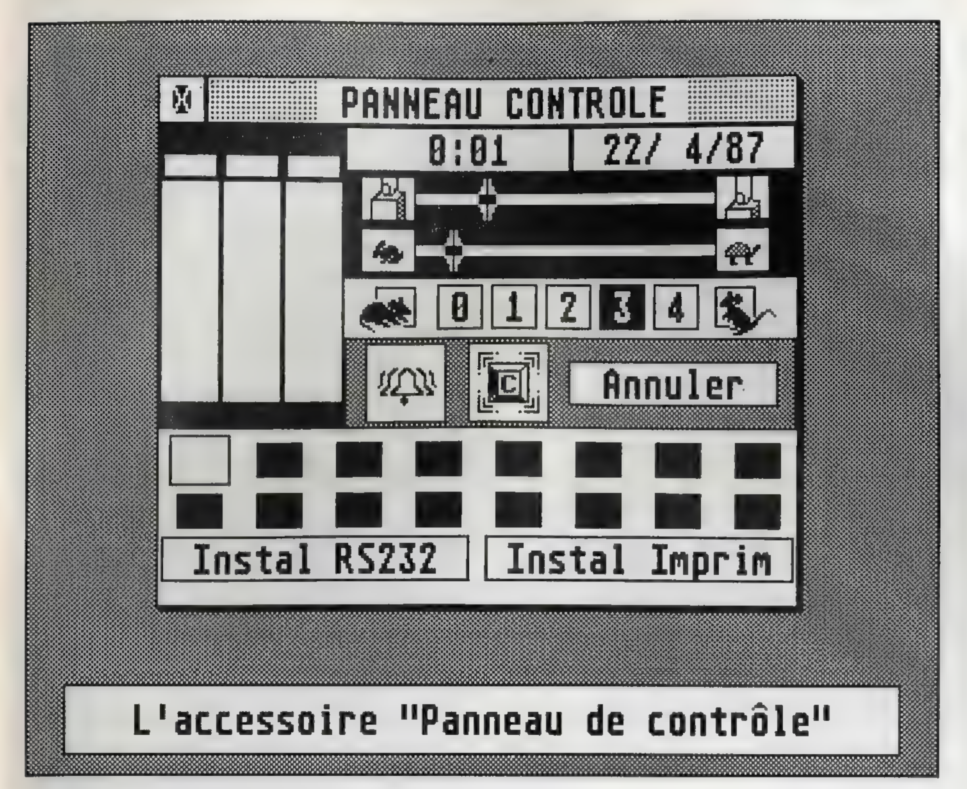
Comme nous l'avons vu lors de notre dernier article, vous avez forcément cet accessoire sur une disquette "système" fournie avec la machine. Il se nomme "CONTROL.ACC", et ne peut apparaître dans le menu de gauche que s'il était présent sur la disquette lors de l'allumage de la machine. Notre illustration ci-contre vous montre la dernière version de ce panneau, et voici le rôle de chacun de ses composants.

Pour refermer le panneau, il suffit de cliquer sur le bouton situé en haut à gauche. Cette action a pour effet de valider les modifications que vous aurez éventuellement introduites ; si vous ne souhaitez pas les valider, cliquez sur "Annuler". En bas du panneau se trouvent deux boutons, déjà présentés lors de notre dernière entrevue ("Instal RS232" et "Instal Imprim").

Au dessus de ces boutons, vous verrez 16 rectangles dont la couleur dépend de la résolution dans laquelle vous vous trouvez. Il s'agit précisément des boutons de sélection de la couleur, qui vous permettent de paramétrer selon votre bon vouloir, l'allure générale de l'affichage écran. Sur notre illustration, le bouton situé en haut et à gauche de l'ensemble, apparaît en blanc (tous les autres boutons sont noirs puisque nous sommes en noir et blanc). En moyenne résolution, vous aurez quatre couleurs et en basse résolution, vous aurez l'intégralité des cases avec les 16 couleurs. En cliquant sur l'une d'elles, vous verrez que les trois échelles verticales (situées sur la gauche du panneau), vont se modifier.

Elles se comportent comme des potentiomètres (bouton à déplacement rectiligne), et vous indiquent la proportion de chacune des couleurs fondamentales qui composent la couleur en question. Les trois couleurs fondamentales - ou primaires - sont le rouge, le vert et le bleu. Si vous tirez l'un des ces potentiomètres de couleur, vers le haut ou vers le bas, vous modifierez la couleur sélectionnée. Prenez garde à ne pas créer de couleurs identiques ou indistinguibles, sous peine de ne plus voir - momentanément - le panneau de contrôle. Bien évidemment, cette modification des couleurs ne fonctionne pas en noir et blanc. Si la programmation vous intéresse, vous aurez avantage à manipuler ces trois échelles pour comprendre le mode de codage d'une couleur (somme de trois intensités de couleur primaire).

Vous disposez donc d'un moyen pour modifier les couleurs de base de votre écran, dès son allumage ; il faut veiller simplement à stocker votre sélection en choisissant l'option "Sauver le bureau", comme nous l'avons vu à plusieurs reprises.



L'accessoire "Panneau de contrôle"

En haut et à droite du panneau, vous trouverez deux champs, ou deux zones, qui permettent de mettre votre ST à la bonne heure et au bon jour. Pour effacer l'une de ces zones, cliquez dessus ; ses couleurs vont s'inverser et vous pourrez nettoyer le champ en pressant la touche ESCAPE ou effacer des caractères précis avec BACKSPACE ou DELETE. Les ST les plus récents sont mieux "francisés" que les anciens, et le champ "jour" correspond à la convention française (jour, mois, année), et non à la norme anglaise (mois, jour, année). N'hésitez pas à intégrer un zéro dans un champ, si le chiffre est inférieur à la dizaine. Quand c'est bon, tapez sur la touche RETURN pour valider.

Sous ces deux champs, vous trouverez deux potentiomètres horizontaux. Le premier permet de régler le temps de réaction du clavier, lors d'une pression sur une touche. Prenez garde, même si vous êtes débutant, de ne pas trop rallonger ce temps, en déplacant le curseur vers la droite. Le second potentiomètre permet d'ajuster la vitesse de répétition des touches. Qu'est-ce donc que cette fameuse vitesse ? Imaginez que vous soyez en train d'utiliser un traitement de texte : vous pressez la touche 'A', sans relâcher votre pression. Une série de 'A' va s'afficher à l'écran, le paramètre précédent permet de modifier la vitesse à laquelle ils vont "se répéter". Si vous êtes débutant et que vous observez fréquemment ce phénomène de répétition - sans le rechercher - déplacez le curseur vers la droite.

Immédiatement en dessous se trouvent cinq boutons, marqués d'un chiffre et encadrés par deux souris. Celle de gauche a l'air endormie, et celle de droite passablement excitée. Ceci vous permettra de vous rappeler que les boutons de gauche (0, 1) rallongent le délai qui sépare la saisie de deux clic ; les deux boutons de droite (3, 4) ont l'effet contraire. Si vous êtes plutôt lambin pour faire votre double clic, ce dispositif de réglage est à votre entière disposition.

Le bouton qui supporte une petite cloche permet de régler le volume du "bip" sonore. Un clic sur cette icône fait apparaître une cloche grisée (sourdine), un second clic rétablit la situation précédente.

Enfin, le bouton figurant une touche du clavier permet de réduire celui-ci au silence. Certaines personnes - j'en suis - sont redoutablement excédées par le bip sonore qui accompagne la pression sur une des touches du clavier : un petit clic évitera à votre ordinateur de se prendre une petite claque.

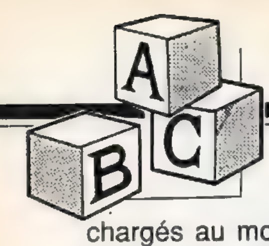
LES ACCESSOIRES UTILES

Le panneau de contrôle n'est pas le seul accessoire prêt à vous rendre d'inestimable services. Vous pouvez vous procurer certains accessoires utiles, en recherchant ceux qui sont dans le domaine public (gratuits), ou en les achetant. Parmi les accessoires gratuits, on trouve souvent de bons accessoires comme des loupes (grossissement d'une partie de l'écran), des snapshot (sauvegarde de l'écran, sauvée sous forme de fichier graphique), des calculettes (simulées à l'écran et fonctionnant avec la souris), des RAM disque (vus dans notre 4ème article), des destructeurs de virus (déverminage), et bien d'autres encore.

N'oubliez pas que malgré leur indéniable intérêt, il existe deux limitations inhérentes aux accessoires. Vous ne pourrez pas en avoir plus de six à votre disposition, puisque le menu gauche (dans lequel figurent les intitulés des accessoires) ne l'autorise pas. Par ailleurs, un accessoire est résident en mémoire, ce qui signifie qu'il occupe une partie de la mémoire vive de l'ordinateur : si vous manquez d'espace mémoire, réduisez le nombre d'accessoires, ou préférez ceux qui sont moins gourmands en mémoire.

LA DISQUETTE DE BOOT

Cette disquette est particulièrement importante. C'est celle qui va avoir le rôle de "paramétrer votre ordinateur", suivant vos propres desideratas, au moment de l'allumage. Ceci signifie concrètement que vous l'introduirez au début de chaque session de travail, avant même d'allumer l'ordinateur. Il s'en suivra une série de chargements, parmi lesquels celui de vos éventuels accessoires préférés, ainsi que ceux des programmes placés dans un éventuel dossier "Auto". Attention, précisons que seuls les accessoires présents au niveau 0 de la disquette (à l'extérieur de tout dossier) seront



chargés au moment du boot. Si un accessoire est contenu dans un dossier, il ne sera pas reconnu au moment du boot. Comme nous l'avons vu précédemment, les réglages que vous aurez effectués grâce au panneau de contrôle auront la possibilité d'être ainsi pris en compte, excepté l'heure et le jour si vous ne disposez pas d'un Mega ST ou d'une horloge permanente.

La disquette de boot a un avantage supplémentaire. Si cette disquette est saine, elle vous gardera de l'éventuel risque de booter sur une disquette comportant un virus. Comme vous le savez si vous êtes abonné à ST Mag, les "boot virus" sont activés lors du bootage sur une disquette infectée. Une disquette de boot saine, comme nous vous suggérons d'en paramétrer une, vous garantira contre cette sorte de virus, ce qui n'est pas négligeable.

N'oubliez pas que votre disquette de boot aura parfois avantage à comporter un dossier AUTO, dans lequel vous aurez inséré un ou plusieurs programmes, automatiquement lancés à la fin de la séquence de boot. Dans certains cas, vous entrerez ainsi de plain-pied dans votre application.

QUELQUES CONNECTEURS

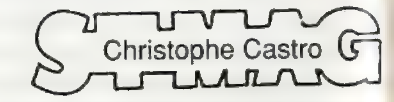
Avant de rendre l'antenne, examinons les connecteurs qui ont été injustement laissés dans l'ombre lors de nos précédents articles. Si le connecteur de la souris et du joystick (on dit le "port" souris ou joystick) n'appelle guère de commentaires supplémentaires, permettez-nous de vous glisser néanmoins un petit conseil. S'il vous arrive d'avoir à brancher deux joysticks, vous passez forcément une partie non négligeable de votre temps de loisir, à soulever votre ST pour accéder à ces damnés connecteurs. Sachez qu'il existe des petits fils de rallonge qui permettent d'obtenir le même résultat sans effort, c'est-à-dire sans mettre votre machine sur le dos.

Passons, si vous le voulez bien, sur la face Nord de la machine pour examiner un connecteur sous lequel figure la mention "hard disk" (disque dur). Il s'agit du connecteur de disque dur (port "DMA") et profitons de cette occasion pour dire deux mots sur ce périphérique. Un disque dur est assimilable à un (gros) lecteur de (grosse) disquette, intégrée et inamovible (sauf en ce qui concerne le "Megafile 44", dont l'avantage consiste à pouvoir manipuler des cartouches amovibles d'une capacité de 44 Mo chacune). Ses deux principaux avantages par rapport à un lecteur de disquettes sont la rapidité de lecture et d'écriture, et une capacité de stockage très importante (plusieurs dizaines de disquettes). Un disque dur n'a pas vocation de remplacer les lecteurs de disquettes ; il les complète et son rôle essentiel consiste à vous éviter de changer trop fréquemment de disquette. Si et seulement si, lors d'une session de travail, vous constatez que vous brassez beaucoup de disquettes, et si cela ralentit notablement votre travail, vous pouvez envisager d'acquérir un disque dur. Ces périphériques sont relativement chers et fragiles, mais ils permettent indéniablement de travailler avec un plus grand confort. Un dernier point sur ce connecteur "hard disk" : il n'est pas standard, c'est-à-dire qu'il répond à des spécifications propres à la maison Atari, et hormis certaines adaptations dont ST Mag a récemment parlé, seuls les disques durs "Atari" pourront s'y connecter. Cependant, les adaptations en question (transformation de ce port "DMA" en port "SCSI") devront être attentivement étudiées car elles permettent d'accéder à toute une autre palette de disques durs de marques différentes, dont le coût, même majoré du surcoût de l'adaptateur, peut être inférieur aux disques d'origine.

Près du connecteur de disque dur, vous trouverez un connecteur arrondi marqué "floppy disk". Il s'agit d'une prise permettant de connecter un second lecteur de disquettes. En effet, votre ST peut gérer deux lecteurs de disquettes, ce qui permet dans certains cas de se passer de disque dur, ou de différer son achat.

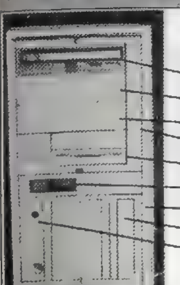
Le dernier connecteur qui va nous intéresser se trouve sur la face gauche de votre machine. Il s'agit du port cartouche. Une cartouche n'est pas autre chose qu'un module de mémoire morte (voir notre second article !), dans lequel est "gravé" un ensemble de programmes et d'informations. Il convient de constater que les cartouches n'ont pas connu, sur le ST, le succès escompté et qu'elles se font plutôt rares. Si vous ne possédez aucune cartouche, vous êtes néanmoins quelqu'un de parfaitement fréquentable.

Nous voici au terme de ce long périple qui, nous l'espérons, vous aura amené à acquérir une plus grande maîtrise de votre machine. Vous aurez probablement remarqué que nous ne vous avons absolument pas TOUT dit. C'est un fait regrettable. Il ne vous reste qu'une solution : vous informer, et, pourquoi pas, écrire à la Rédaction pour les points précis qui vous titillent. La manipulation d'un ordinateur n'est jamais achevée, il y a toujours quelque chose de plus à apprendre. Voici une appréciable garantie que vous garderez toujours l'incroyable curiosité, et la vivacité d'esprit, qui vous caractérisent !



LE SPECIALISTE AU NORD DE PARIS

MEGA TOWER



- Disque dur 44Mo amovible
- Disque dur 30Mo
- Emulateur PC SuperCharger
- Emulateur Spectre GCR
- Lecteur 1,44 Mo
- Hypercache 16Mhz
- Carte grand écran 19"
- Ecran Multisyncro
- Reset en façade, clavier RTS...

Reprise de votre matériel
Système modulable et évolutif

PROMO DU MOIS

Lecteurs externes complets
3"1/2, double face
750,00 frs

EXTENSIONS RAM

Extension 520 STE à 1MO
590,00
Extension 520 STE à 2Mo
1690,00
Extension 520 STF à 1Mo
950,00
Ces extensions sont montées par notre SAV

SUPERCHARGER

L'Emulation PC que tout le monde attendait. La vitesse d'un XT à 12Mhz, un boîtier externe de très belle qualité ne nécessitant aucune soudure (connexion sur le port DMA sans monopolisation), 512Ko de RAM (extensible à 1Mo), supporte le coprocesseur 8087, émulation CGA, Hercules, livré avec DOS 4.01, gère les disques durs Atari, le port parallèle à 100%, le port série, la souris Atari. Indice Norton 4.2...

2590 F (512Ko) – **2890 F** (1Mo)



Près de 100Mo pour 9390 frs
Disque dur Megafile 44
Livré avec 2 cartouches de 44Mo

OFFRE P.A.O.

ATARI MEGA ST4
Ecran monochrome
Disque dur 30Mo
Imprimante laser Atari
Calamus, Le Rédacteur, Timeworks, formation
Maintenance sur site
Assistance téléphonique
35000,00 frsttc

IMPRIMANTE

Star LC 10
Star LC 10 couleur
Star LC 24-10
Epson LQ-500
PROMO !!!

INTERESSANT

Moniteur Multi résolutions
Couleur et monochrome
4490,00 frs
(reprise de vos moniteurs...nc)
Livré avec son interface.

S.A.V. EXPRESS

L'événement de l'année :
1- Réparation sous 48H (Tarif normal)
2- Réparation immédiate (Tarif express)
Finies les attentes interminables !..

FLASHAGE CALAMUS

Service d'impression très haute résolution de vos fichiers Calamus sur Linotronic 300. Demandez notre service flashage.



SOURIS INFRA ROUGE



Portée 1,5m, grand confort d'utilisation
895 Frs
(reprise de vos souris à 100 frs)

OCCASIONS

1ère main des machines révisées garanties 6 mois à des prix défiant toute concurrence
Appelez-nous

SCANNERS A4

200dpi, 16 niveaux de gris
4990,00 frs
600dpi, 64 niveaux de gris
15200,00 frs

VOTRE ST TURBOCOMPRESSÉ

HYPERCACHE

Vous avez désormais la possibilité de doubler la vitesse de votre Atari pour très peu de frais. Un 68000 à 16Mhz et 8Ko de mémoire cache vous apportent un gain de temps pouvant aller jusqu'à 70% suivant les applications. 100% compatible ST et Mega ST. Livré avec un manuel complet en français (possibilité de montage par notre service technique)

NOUVEAU PRIX 2490,00 frs

PROMO ARCHIMEDES

Modèle A 3000	**7990,00 TTC**
Modèle A 3000 + moniteur coul.	**9990,00 TTC**

Modèle A310...11850,00/Modèle A410...15990,00

NOUVEAU

Lecteur 1,44Mo, interne ou externe pour votre ST entièrement compatible !

L'ATARI SUR RÉSEAU ETHERNET

Réseau Biodata en démonstration permanente.
Connection entre PC, ST, UNIX...
Vitesse de transfert 10MBits/s, connection sur le port DMA, partage des ressources (disque dur...).
Possibilités de prêts/démonstrations sur site

SUPER

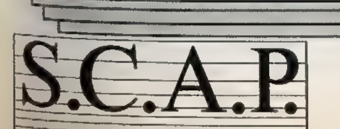
Reprise aux meilleures conditions de votre ST pour tout achat d'un MEGA ST ou d'un STE
PROMOTION

DOMAINE PUBLIC

LE NOUVEAU CATALOGUE 1990 POUR ATARI EST ARRIVÉ

Tous les DP de RFA,USA,GB pour notre nouveau cru
Envoyez-nous 25F en timbres pour le recevoir
30 frs la disquette, la 5ème gratuite !!!

Document entièrement réalisé avec calamus et flashé sur linotronic - Prix susceptibles d'être modifiés sans préavis - Promotions non cumulables



62, rue Gabriel Péri – 93200 Saint-Denis
Métro Saint-Denis Basilique–Téléphone: 42.43.22.78 – Télécopie: 42.43.92.70



LES COMPERES DU REDACTEUR 3

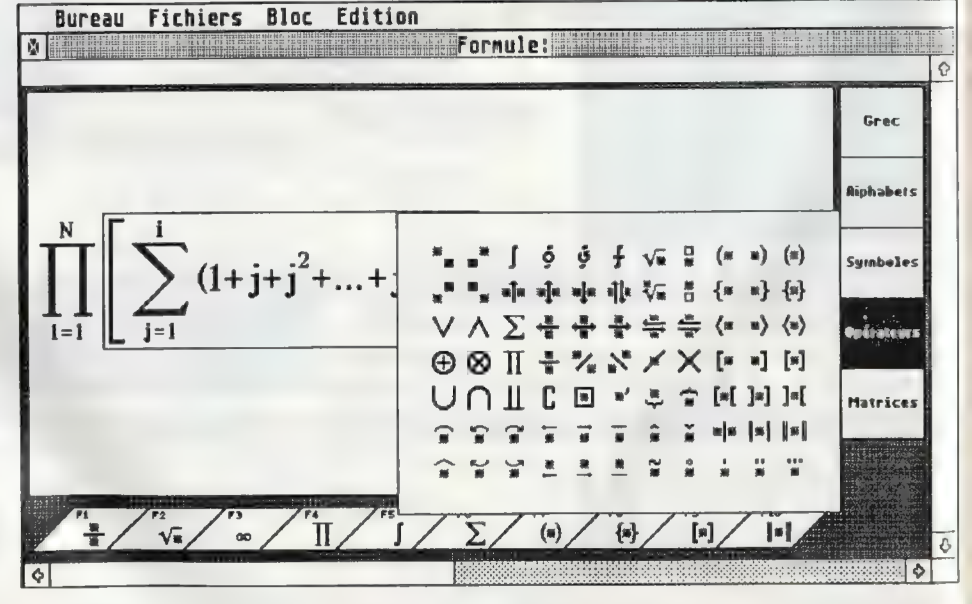
Le Rédacteur n'est pas qu'un traitement de texte. Le package comporte une multitude d'utilitaires, dont les principaux sont le programme d'impression graphique, l'éditeur de police et le générateur de formules mathématiques. A ceux-ci s'ajoutent un accessoire de copie d'écran, un éditeur de dictionnaire, un antivirus, un programme de recherche de fichiers sur critères et quelques minis utilitaires, comme l'installateur de disque virtuel ou un copieur d'écran élémentaire.

Avant d'aborder la plupart de ces programmes, voici quelques nouvelles de l'évolution du Rédacteur. La version 3.02 vient d'être envoyée à ceux qui ont pris le soin de retourner la carte d'enregistrement à l'éditeur Epigraf. La version 3.03 apportera la couleur, d'ici les vacances. Le publipostage est en bonne voie, et le gestionnaire d'idées au stade de l'étude. Un correcteur typographique est aussi en cours de réalisation. Mais revenons à cette 3.02 qui amène, outre la correction de bogues, certaines améliorations. Par exemple, on peut affecter un gabarit à un bloc de plusieurs paragraphes, ou appeler directement, depuis le menu Fichier, IMPRIME3. Ce dernier gère désormais les imprimantes SMM804 et SMM810 en simple résolution, les modèles 24 aiguilles d'Epson en simple et double résolution, ainsi que les HP : LaserJet, LaserJet 2, DeskJet et DeskJet +. Les fichiers .CFG, pour l'impression directe depuis le Rédacteur ont été revus, et d'autres ont été créés.

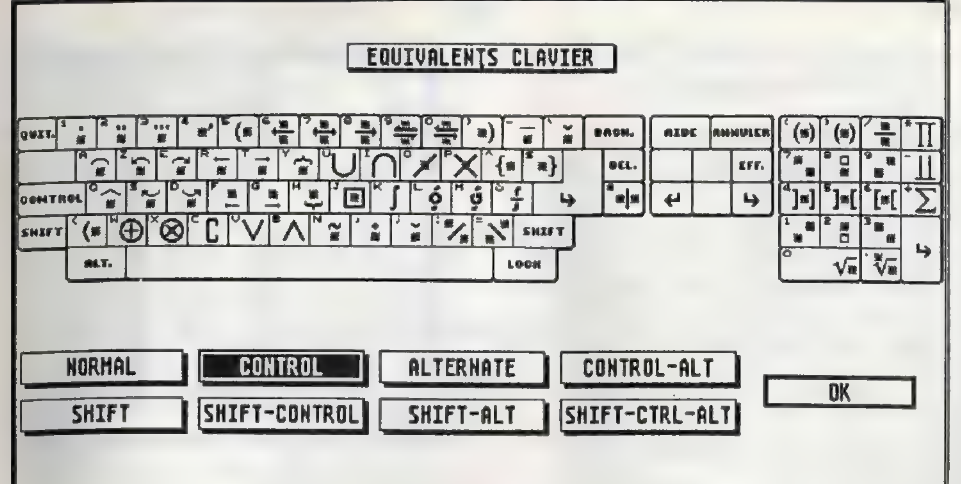
A la suite du banc d'essai du numéro précédent, Epigraf a reçu des appels inquiets de certains possesseurs de 1040, presque persuadés qu'il était impossible d'employer ces produits annexes. Soyons clair. Il était seulement affirmé qu'il était impossible, faute de mémoire suffisante, de les lancer depuis le traitement de texte. Mais ils restent de toute manière utilisables depuis le bureau GEM, on ne perd alors que le confort qui consiste à les exécuter sans quitter le Rédacteur.

SIGMA, LE GÉNÉRATEUR DE FORMULES MATHÉMATIQUES

Il existe plusieurs stratégies en la matière, et le ST nous les propose toutes. Avec Calligrapher, nous sommes dans l'ancienne génération, construite autour d'un langage descriptif, avec des commandes pour chaque opérateur mathématique, que le logiciel analyse et transcrit graphiquement. A chaque modification, il faut repasser en mode texte, effectuer ses corrections, et lancer la retranscription. Un mathématicien y trouvera son compte, d'autant que c'est la solution initialement adoptée par les premiers générateurs de formules. Signum agit différemment, puisqu'il permet de placer des signes à l'écran, au pixel près. Une ou deux polices dédiées suffisent pour composer



L'interface de SIGMA. La barre de touches de fonctions est paramétrable (ici F3 avec le signe infini et F4 avec l'opérateur Produit). On peut éditer la formule, alors qu'une boîte d'outils est ouverte. On ne peut toutefois la déplacer à l'écran.



L'aide de Sigma fournit la liste de tous les raccourcis-clavier

n'importe quelle formule, mais c'est un jeu proche du pointillisme. Sigma correspond à une philosophie plus intelligente, car il intègre lui-même la logique qui préside à la formulation... d'une formule, à savoir l'ordre d'évaluation des opérateurs, qu'il gère sans doute à l'aide d'une arborescence interne. Écrit par deux ingénieurs, la version actuelle est le résultat de trois années de mises au point et d'améliorations (rassurez-vous, ils ont aussi eu d'autres activités durant cette période...).

Par exemple, cela signifie que lors de la saisie d'une intégrale, le logiciel vous demande d'entrer la borne inférieure, puis la supérieure, et enfin l'expression à intégrer, qui elle-même sera constituée d'un ou de plusieurs opérateurs. La palette d'opérateurs permet de traiter quasiment tous les domaines, de l'algèbre vectorielle au calcul booléen, en passant par le calcul matriciel.

La manipulation du logiciel est tout à fait lumineuse, et l'usage du manuel ne sert en fait qu'à découvrir que la palette de touches de fonctions est paramétrable. N'importe quel caractère, symbole ou opérateur de la palette d'outils verticale peut ainsi être affectée à l'une des dix touches de fonctions. Mais ce n'est pas tout. En fait, tout ou partie de formule peut être mis sous la forme d'une macro, activable par Shift+Touche de fonction, pour les dix premières, et accessibles par une boîte de dialogue pour les quarante autres.

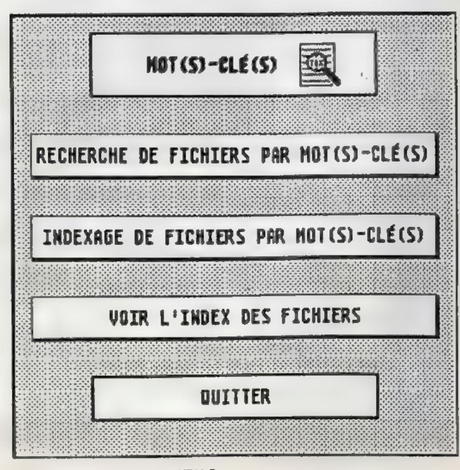
La composition d'une formule consiste à choisir un opérateur. Prenons le cas d'une fraction. On entre d'abord le numérateur, au clavier, ou à l'aide de la palette d'outils pour y piocher un caractère grec, ou un autre opérateur. Le Return fait passer au dénominateur. Tout ce qui est accessible dans la palette l'est aussi au clavier, grâce à l'emploi des touches Control, Shift et Alternate. La fonction Aide rappelle ces différents raccourcis, et on mettra à profit l'accessoire Cliché et l'import d'images du Rédacteur, pour se constituer une Bible des différentes configurations du clavier, selon que l'on appuie sur Shift, Alternate, Control ou toute combinaison de ces trois touches.

La sauvegarde vers le Rédacteur dispose d'un format particulier, mais IMG, PC3, PI3 sont aussi proposés. (Incidemment, le Rédacteur ne reconnaît pas le PC3 généré par Sigma). On regrette même que le logiciel ne puisse être acquis séparément. Il s'agit d'un excellent produit, auquel on pourrait juste, du bout des lèvres, reprocher le manque de finesse typographique dans la taille et les attributs des caractères. Mais il faut garder à l'esprit que c'est un logiciel pour ainsi dire gratuit.

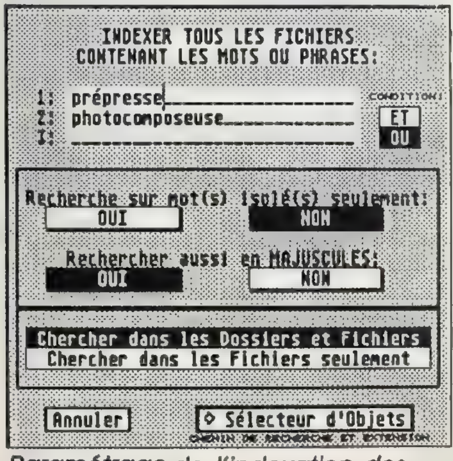
UTIL1, LE "GREFFON" GFA

Cet utilitaire est une bonne illustration de l'ouverture du Rédacteur vers des programmes annexes qui respectent une certaine charte de programmation. Écrit en GFA, il s'intègre au logiciel et en complète la barre de menus. Il permet de rechercher, sur une partition, ou dans un chemin d'accès particulier, les fichiers qui contiennent une chaîne de caractères donnée. En fait, c'est plus complexe, puisqu'on peut spécifier de une à trois chaînes, et décider si le fichier doit au moins en contenir une, ou, au contraire, si toutes doivent être présentes. Le résultat de la recherche peut éventuellement être stocké dans un index, qu'UTIL1 permet de parcourir. Comme la vérification porte aussi sur l'archive associée à chaque fichier .LIB (un court commentaire que l'on entre par l'option Archivage du Menu Fichier), on peut y placer le nom de l'auteur et ainsi se constituer un index des écrits de chacun.

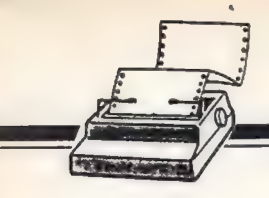
L'autre fonction est la création d'un catalogue du disque sous la forme d'un fichier Rédacteur.

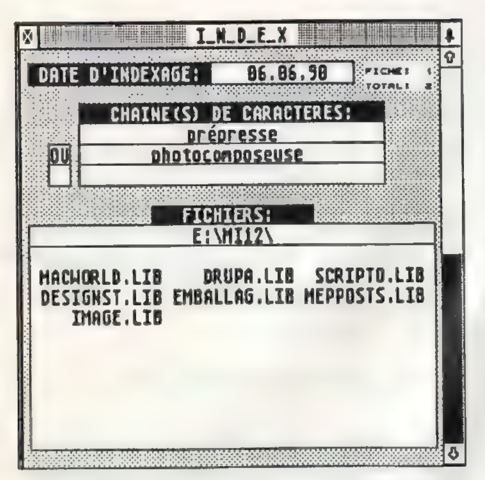


Le menu d'UTIL1



Paramétrage de l'indexation des fichiers





Une fiche de l'index, qui rappelle le paramétrage et liste, par chemin d'accès, les fichiers dont le contenu satisfait au critère de recherche.

CLICHÉ, LA PHOTO D'ÉCRAN

Cet accessoire est dédié à la copie d'écran avec de multiples options. Tout d'abord la sauvegarde autorise l'IMG et le Degas compressé ou non, dans toutes les résolutions, ainsi que les formats NEO et Doodle. Ensuite, les fichiers produits peuvent être stockés sur A, C, au premier niveau de la partition courante, ou bien dans un sous-répertoire particulier. Enfin, la copie d'écran peut être totale, ou bien partielle après que la portion d'écran souhaitée ait été délimitée avec la souris.

A | C | Niveau 0 | Chemin

.IMG | .DOO | .NEO
.PI3 | .PI2 | .PI1
.PC3 | .PC2 | .PC1

Capture: | 2 ecr | Totale | Partielle
Choix des options: | OUI | NON
OK | Annuler

Le menu de CLICHÉ

CLICHÉ se transforme en programme si on change son extension en PRG, on peut alors le placer dans le dossier AUTO. Deux autres programmes, PHOTO et PHOTOSOU, capturent la totalité de l'écran au format Degas non compressé. Ne disposant d'aucune option, leur occupation mémoire est réduite au minimum (500 octets au lieu de 60 Ko pour CLICHÉ).

IMPRIME3, L'IMPRESSION GRAPHIQUE

Ce n'est pas sans une certaine appréhension que l'on aborde l'impression. Pour l'instant, tous les systèmes proposés, s'ils ne sont pas trop compliqués, requièrent attention et méthode

POLICE SYSTEME

POLICE GARAP

POLICE GOTHIQUE

POLICE RAZOR

POLICE DUTCH

POLICE HUGO

POLICE SCRIPTE

POLICE SUISSE

Les différentes polices, Rédacteur et GDOS

lors de leur installation. Celui-ci ne faillit pas à la règle, et il vaut mieux lire attentivement la documentation, avant d'installer quoi que ce soit et faire des essais. Contrairement à la procédure d'impression incluse dans le Rédacteur, IMPRIME3 utilise des fontes GDOS, mais avec ses propres routines (l'installation de GDOS est donc inutile, tout comme la présence du fichier ASSIGN.SYS). On peut donc employer les fontes fournies avec le logiciel, mais aussi déclarer celles obtenues par ailleurs. C'est par exemple ce que nous avons fait pour la TypeWriter (après avoir généré une version en 12 points grâce à l'éditeur de fontes), la Dutch et la Suisse.

SYSTEME	Typewrite	6	12	24
GARAP	GARAP	6	12	24
GOTH	GOTHIQUE	6	12	24
RAZOR	Razor Tab	6	12	24
DUTCH	dutch	6	12	24
HUGO	HUGO EP	6	12	24
SCRIPTE	SCRIPT	6	12	24
SUISSE	Swiss	6	12	24
Police écran 9	Swiss	6	12	24
Police écran 10	Swiss	6	12	24
Police écran 11	Swiss	6	12	24
Police écran 12	Swiss	6	12	24
Police écran 13	Swiss	6	12	24
Police écran 14	Swiss	6	12	24
Police écran 15	Swiss	6	12	24
Police écran 16	Swiss	6	12	24
Police écran 17	Swiss	6	12	24
Police écran 18	Swiss	6	12	24

OK

Tableau d'équivalence entre polices écran et polices imprimante

Une règle essentielle doit être retenue, la correspondance positionnelle entre polices écran (celles du Rédacteur) et polices imprimante (celle d'IMPRIME3). Suivie d'une autre, une fonte ne peut être affectée deux fois et doit correspondre à la taille en points choisie, 10 ou 12. Si ces deux principes ne sont pas respectés, il y a de fortes chances que les fontes imprimées ne correspondent pas à celles souhaitées. Heureusement, une option permet d'afficher cette correspondance, et il

Bureau | Imprimer | Typo | Polices | Config

Polices de caractères actives | ATARI SLM804

ATTENTION! UNE POLICE SELECTIONNEE DEVIENT LA POLICE PAR DEFAUT!

10 pt | 12 pt

1	ATTP12LS.FNT (Typewriter)	C:\GEMSYS\	10		
2	GARA12LS.FNT (GARAP)	D:\LEREDAC3.NB\LAS	11		
3	GOTH12LS.FNT (GOTHIQUE)	D:\LEREDAC3.NB\LAS	12		
4	RAZO12LS.FNT (Razor Tableau)	D:\LEREDAC3.NB\LAS	13		
5	ATTR12LS.FNT (dutch)	C:\GEMSYS\	14		
6	HUGO12LS.FNT (HUGO EPIGRAF)	D:\LEREDAC3.NB\LAS	15		
7	VAHE12LS.FNT (SCRIPT)	D:\LEREDAC3.NB\LAS	16		
8	LPSS12UN.FNT (Swiss)	C:\GEMSYS\	17		
9			18		

CORBEILLE

L'écran de travail d'IMPRIME3, présentant la liste des polices imprimante employées.

3615 JESSICO
CPC-ST-PC-AMIGA

JESSICO

Quand les prix sont si bas, les souris dansent !

LOGICIELS JEUX

	ST	PC	AMIGA
COLLECT. PLATINIUM 2	239		
COMPILATION 1	239		249
PREMIER COLLECT. 3	289		
TRIAD 3	289		289
ACTION D'ENFER	239	239	239
LES GEN D'OR	239		239
LES JUSTICIERS	239		239
MAGNUM 4	289		389
LES VAINQUEURS	289		289
OCEAN 5 STARS	239		239
PRECIOUS METAL	239		239
SIMULATION HITS	239	239	
STAR WARS TRILOGY	189		
SUPER QUINTET	249		
ALPHA WAVES	249	249	249
ANTAGO	192		192
BANGKOK KNIGHT	192		
BAT + CARTE	379		
BATTLE OF BRITAIN	239	289	239
BATTLEHAWKS	239	239	239
BATTLE MASTER	289		289
BLACK TIGER	192		239
BLADE WARRIOR	239	239	239
BLOCK OUT	239		
BOMBER	289	339	289
BLOODWYCH	239		239
BLOODWYCH DATA DISK	165		
BLUE ANGEL	239		239
BUBBLE +	219	219	219
BUDOKAN			239
CABAL	192		239
CARMEN SAN DIEGO		309	
CASTLE MASTER	239	289	239
CHAOS STRIKES BACK	219		
CHUCK YEAGER 2.0	242		242
COLORADO	239	259	239
COMBO RACER	192		239
COSMOS	239		239
CRACK DOWNS	192		239
CYBERBALL	192	239	192
DAN DARE 3	192	229	192
DARK SAT	239		
DOUBLE DRAGON 2	192	239	192
DRAGON BREATH	289		
DRAGON FLIGHT	239		
DRAGON SPIRIT	239	239	192
DRAKKHEN	289	289	289
DRIVIN FORCE	259		
DYNASTY WARS	192		242
DYTER 07	239		
EAGLE S RIDER	239	239	239
E-MOTION	192	239	239
ESCAPE FROM PLANET	192	229	192
F 29	229		239
F15 STRIKE EAGLE 2		339	
FALCON	232		289
FALCON MISSION DISK	192		192
FATAL GRAVITY	239		
FIRE AND FORGET 2	259	259	259
FLOOD	242		242
GHOSBUSTERS 2	239	329	239
GRAVITY	239		
GREAT COURTS	239		239
HAMMERFIST	239		239
HARD DRIVIN	192	239	192
HARRICANA	239		239
HEAVY METAL	192		239
HEROES QUEST	329		
HIGWAY PATROL 2	239	239	239
HILLSFAR	239	239	
HOT ROD	239		239
ICE YACHTS	239	239	239
IMPOSAMOLE	192		192
INFESTATION	239		239
INTER 3D TENNIS	242		242
ITALY 1990	239		239
IVANHOE	229		239
KICK OFF	179		259
KICK OFF PROLONGATIO	149		
KID GLOVES	239		239
KLAX	192	239	192
KNITGHT FORCE	179	259	259
LE MANOIR DE MORTEVIL	192		
LIVERPOOL	192		192
LODE RUNNER	192	192	
LOST PATROL	192		239
MANCHESTER UNITED	192		239
MATRIX MARAUDERS	192	239	
MAUPITI ISLAND	279		279
MINDWINTER	289	329	
NEVERMIND	192	239	192
NINJA SPIRIT	239		239
NINJA WARRIORS	192		199
OCEAN BEACH VOLLEY	192		239
OPERATION STEALTH	289		
PINBALL MAGIC	192	192	192
PIPEMANIA	259	259	259
PIRATES	259		239
PLAYER MANAGER	259		259
POPULOUS	239	239	239
POWER BOAT	239	239	239
PROJECTYLE	242		
RAINBOW ISLAND	192		239
ROCK STAR	239	239	239
SHADOW WARRIORS	192		239
SHERMAN M4	239	239	
SIM CITY	289	289	289
SKIDOO	239		
SKIDZ	192		192
SONIC BOOM	239		
SPACE HARRIER 2	239		239
SPIDERMAN	259		259
STAR BLADE	239	259	239
STARLIGHT	239		
STRYX	192		192
SUPER CARS	192		192
SUPER WONDERBOY	192		239
TENNIS CUP	239		239
THE STRIDER	192		239
THE THIRD COURIER	239		239
TURRICAN	242		242
ULTIMA V	279		
ULTIMATE DARTS	192		
ULTIMATE GOLF	239	239	239
VAUX	239		239
VENUS	192		192
VROOM	192		192
WARHEAD	192		239
WATERLOO	239	239	239
WILD STREETS	259	259	259
WORLD CUP SOCCER	192		192
X OUT	192		192
XENON2 MEGABLAST	239	239	239
XIPLOS	239	239	239
ZAC MAC CRACKEN	239		

EDUCATIFS

	ST	PC	AMIGA
ALLEMAND 4/3e	220	240	
ALLEMAND PRIMAIRE	220	220	
ANGLAIS PRIMAIRE	220	220	
ESPAGNOL PRIMAIRE	220	220	
ITALIEN PRIMAIRE	220	220	
HISTOIRE PRIMAIRE	199		
SCIENCE PRIMAIRE	220	220	
PLANETE CONNAISSANCE	199		
ANGLAIS 4/3e	240	240	
ANGLAIS CONFIRME	245	245	
ANGLAIS DEBUTANT	245	245	
ANGLAIS PERFECTION 1er	245	245	
ANGLAIS PERFECTION. 2e	245	245	
ANGLAIS POUR LE BAC	460	460	
ANGLAIS TOP NIVEAU 2/1er	245	245	
APPRENDS MOI A LIRE 1	245	245	
APPRENDS MOI A LIRE 2	245	245	
BALADE A COLOGNE	250	250	
BALADE A SEVILLE	250	250	
BALADE A BIG BEN V.3	250	245	250
BALADE PAYS DE BIG BEN 6/5e	250		
BOSSE DES MATHS 1er	245	245	245
BOSSE DES MATHS 2e	245	245	245
BOSSE DES MATHS 3e	220	220	220
BOSSE DES MATHS 4e	220	220	220
BOSSE DES MATHS 5e	220	220	220
BOSSE DES MATHS 6e	220	220	
CALCUL PRIMAIRE	215		
CODE FACILE	230	230	
ECRIRE SANS FAUTE VOL 1	245	245	245
ECRIRE SANS FAUTE VOL 2	245	245	
EDUC-MATERNELLE 1	220	240	
EDUC-MATERNELLE 2	220	240	
EDUC.PRIM CALCUL CE1-CM2	220		
ENGLISH FOR BUSINESS	490	490	
ENIGME A MADRID 4e 3e	250	250	
ENIGME A MUNICH 4e 3e	250	250	
ENIGME A OXFORD 4e 3e	250	250	
FRANÇAIS CM	220		
FRANÇAIS SONS CP/CE	220	240	
GEOMETRIE PLANE	220	240	
GRAMMAIRE 6/5e	220	240	
LECTURE CP	220	240	
MATHS 1er	240	240	
MATHS 2e	240	240	
MATHS 3e	220	240	
MATHS 5e	220	240	
MATHS 6e	220	240	
MATHS CE	220	240	
MATHS CM	240	240	
MICRO BAC ALLEMAND 1/TER.	220	220	
MICRO BAC ANGLAIS 1/TER	225	220	
MICRO BAC ESPAGNOL 1/TER.	225	220	
MICRO BAC FRANÇAIS 1/TER	225	220	
MICRO BAC GEO 1/TER	225	220	
MICRO BAC HISTOIRE 1/TER	225	220	
MICRO BAC MATHS B 1/TER.	225	220	
MICRO BAC MATHS C+E 1/TER.	225	220	
MICRO BAC MATHS D 1/TER.	225	225	
MICRO BAC PHYSIQUE/CHIMIE	225	220	
MICRO BREVET ALGEBRE	220	220	
MICRO BREVET FRANÇAIS	220	220	
MICRO BREVET GEOGRAPHIE	220	220	
MICRO BREVET GEOMETRIE	220	220	
MICRO BREVET HISTOIRE	220	220	
MULTICOURS 3e	245	245	
MULTICOURS 4e	245	245	
MULTICOURS 5e	245	245	
MULTICOURS 6e	245	245	
ORTHOGRAPHE CM	220	240	
TOP NIVEAU ANGLAIS 2/1er	250		
VISA POUR HYDE PARK 6e	250	250	

PRIX BUDGET

	ST	PC	AMIGA
ACTION SERVICE	95		95
ARCHE CAPTAIN BLOOD	95		
ARTIFOX	95	95	95
BARBARIAN	95		95
BARD S TALE 1	95	95	95
BIONIC COMMANDO	95	95	95
BOBO	95		
DEEP SPACE	95		
EMPIRE	95	95	95
FAST FREAK		95	
FUSION	95		95
HOSTAGES	95		95
LEADERBOARD	95	95	95
LEGACY OF THE ANCIENTS		95	
MARBLE MADNESS	95	95	95
MUSIC CONSTRUCTION SET	95		
OUT RUN	95		95
PHM PEGASUS		95	
RACK EM		95	
SERVE AND VOLLEY		95	

UTILITAIRES ST

ATLAS 2	250
A. DEBOG	590
AUTOFORM. BASIC GFA	285
AUTOFORM. STOS BASIC	275
BECKER DAO	975
BECKER TEXT2	725
CALAMUS	2350
CALCOMAT II	575
CALLIGRAPHEUR PRO	1490
CLAVISSIMO	280
Copieur SYNCHRO Express	495
CRAFT 2	690
CYBER PAINT 2.0	690
DACTYL	250
DEGAS ELITE	245
DEVPAC V.2	730
DIGITALISEUR VIDI ST	990
DISCOCOPIE	490
EASY GEM	265
FACT.+ STOCK FACILES	395
FLEXIDISC	250
FLEXIDUMP	390
FM MELODIE MAKER	795
FUN FACE	395
GESTION BUDGET PERS.	300
GESTOCK 90	1775
GFA ASSEMBLEUR	575
GFA BASIC 3.0	690
GFA COMPILATEUR 3.0	325
GRAPHIC CITY	295
HARD DRIVE TOOL KIT	299
HORLOGE TIMEKEEPER	325
HOTWIRE	490
INTERPRETEUR C 2.0	599
K SPREAD 4	990
LE COMPTABLE 2	775
LE GESTIONNAIRE	585
L'ELECTRONICIEN	975
LE REDACTEUR 1.98	575
MASTERSOUND	435
MENTEL	485
MULTIDESK	390
PACK ANTIVIRUS ST	199
PACK GFA BASIC 3.0	775
PRINT MASTER+	350
PROFIMAT	470
PROSCORE	1675
QUARTET	495
PROTOS	250
REVOLVER	425
SPACK	450
SCRABBLEUR	250
ST COMPTES	290
ST REPLAY V.4.10 FR	690
ST REPLAY PRO	1375
STOS BASIC	385
STOS COMPILER	249
STOS MAESTRO	269
STOS MAESTRO+	699
STOS MUSICIEN	215
STOS SPRITES	179
SUPERBASE	595
SUPERBASE 2	890
SUPER TOOLKIT II	199
TEXTOMAT	345
TURBO ST	390
WERCS	325
WORD UP 2.1	675
+ FONTZ	285
Z TIME	580
ZZ COM	475
ZZ DRAFT	395
ZZ IDEE	495
ZZ LAZY PAINT	610
ZZ ROUGH	395

DISQUETTE NETTOYAGE 3.50" : 59 F

UTILITAIRES AMIGA

AEGIS ANIMATOR	825
AEGIS AUDIOMASTER II	625
AEGIS DRO 2000	2150
AEGIS IMPACT	725
AEGIS SONIX	575
AEGIS VIDEOSCAPE 3D	1150
AEGIS VIDEO TITLER	1025
AMAS	825
ANIMATE 3D	1250
COMIC SETTER	825
Copieur SYNCHRO Express	495
DATAMAT	495
DELUXE MUSIQUE	650
DELUXE PAINT 3	625
DELUXE VIDEO	650
DELUXE PRODUCTION	1750
DESIGN 3D	875
DIGIPAINT II	750
DIGITALISEUR VIDI	990
Dr T's	1975
DEVPACK 2.0 ASS	825
EXCELLENCE	2350
FANTAVISION	475
GFA BASIC	725
GRABBIT	275
HANDYSCAN. GENIUS	1850
INSTANT MUSIC	245
KING WORDS 2.0	525
K SEKAASS	725
MASTER SOUND	425
MAXIPLAN 500	1225
MAXIPLAN +	1750
MCC PASCAL 2	775
MODELEUR 3D	775
MUSIC STUDIO	310
PACK GFA BASIC	475
PAGE FLIPPER	875
PAGE FLIPPER + F/X	1325
PAGE SETTER	750
PERFECT SOUND 3.0	850
PHOTOLAB	1175
PHOTON PAINT 2.0	1175
PHOTOPAINT II	625
PRINT MASTER+	375
PRO WRITE	1025
PRO SAMPLER STUDIO	795
STUDIO 24	1175
SUPERBASE	595
SUPERBASE PRO	1475
SYNTHIA	825
TEXTCRAFT +	725
THE CALLIGRAPHER	790
TRACK 24	475
TV SHOW	875
ULTRA CARD PLUS	710
VIDEO GENERIC MASTER	775
VIDEO WIPE MASTER	875

JOYSTICKS

ADAPT. 4 JOYSTICK ST	75
ADAPT. 4 JOYSTICK AMIGA	75
PHASOR ONE (+ MONTRE)	109
COBRA	480
COMPETITION PRO	125
PRO 5000	125
QUICKJOY JUNIOR	85
QUICKJOY STICK	99
QUICKJOY 2	89
QUICKJOY 3 SUPERCHARGER	105
QUICKJOY 5 SUPERBOARD	192
QUICKJOY IR INFRAROUGE	390
QUICKJOY M5 IBM XT/AT	195
QUICKJOY VI JETFIGHTER	145
QUICKSHOT TURBO II	135
KONIX SPEED KING	109
KONIX SPEED KING AUTOFIRE	125
KONIX THE NAVIGATOR	145
JOYSTICK CHEETAH PC	149
CARTE PC	179
PISTOLET WEST PHASER	339
TURBO PEDALE	269

RUBANS POUR IMPRIMANTES

tous les rubans par 3 = 144 F

RUBAN CITIZEN 120D	59
RUBAN EPSON MX-80	59
RUBAN DMP 2000/2160	59
RUBAN DMP 3000/3160	59
RUBAN DMP 4000	59
RUBAN STAR NL10	59
RUBAN STAL LC10	59
RUBAN SM804	59

HOUSSES

Housse complète clavier+écran

HOUSSE PC1512 COUL./MONO	109
HOUSSE CITIZEN 120 D	79
HOUSSE STAR LN10	79
HOUSSE STAR LC10	79
HOUSSE ATARI ST	119
HOUSSE AMIGA	119
HOUSSE SMM 804	99

LIBRAIRIE

PC	
102 PROGRAMMES PC	135
CLEFS POUR PC (DOS 3.3)	250
CLEFS POUR PC/AT	250
COMPAGNON DU DISQUE DUR	295
DOMPTEZ VOTRE SOURIS	149
GUIDE PETER NORTON	295
SUPER JEUX PC+COMPATIBLES	120
BIEN DEBUTER PC 1512	149
LE LIVRE DU BASIC 2	179
LE LIVRE DU BASIC 2 + D	229
TRUCS ET ASTUCES PC 1512	179
TRUCS ET ASTUCES PC 1512 + D.	229
ST	
102 PROGRAMMES BASIC ST	145
102 PROGRAMMES GFA BASIC	135
ASSEMBLEUR 68000	145
ATARI ST EFFICACE	98
ATARI ST EN ACTION	135
ST EN FAMILLE - BASIC GFA	145
BASIC ST METHODE PRATIQUE	125
CLEFS POUR ATARI ST	195
CLEFS BASIC GFA 2 ET 3 SUR ST.	135
MUSIQUE SUR ATARI ST	135
PEINTRE ET MUSICIEN SUR ST	148
PROGRAMMER EN BASIC ST	125
SUPER JEUX ATARI ST BASIC GFA	140
BIEN DEBUTER AVEC ST/STE	129
BIEN DEBUTER GFA BASIC 2+3	129
BIEN DEBUTER LE REDACTEUR	129
PACK GRAND LIVRE ATARI ST	199
LE LIVRE DE CALAMUS	199
LIVRE GFA BASIC 3.0	199
LIVRE GFA BASIC 3 0+D	265
LIVRE DES IMPRIMANTES	149
LIVRE SUPERBASE (V.2+3 PRO	169
LE LIVRE DU LANGAGE MACHINE	149
MIDI MUSIQUE+SEQUENC.	99
TRUCS ET ASTUCES ATARI ST + D	299
AMIGA	
102 PROGRAMMES AMIGA	135
AMIGA EN FAMILLE	145
BASIC GFA SUR AMIGA	98
CLEFS POUR AMIGA N.ED.	195
L'AMIGA EN ACTION	168
LIVRE DE L'AMIGA BASIC (LE)	145
SUPER JEUX AMIGA	140
BIEN DEBUTER AVEC L'AMIGA	149
BIEN DEBUTER EN C SUR AMIGA	149
SOS AMIGADOS/AMIGABASIC	149
LIVRE LECTEUR DISQUETTE+D	299
LA BIBLE DE L'AMIGA	299
LA BIBLE DE L'AMIGA + D	399
LE LIVRE DE LA MUSIQUE + D	199
LE LIVRE DU GRAPHISME	249
LE LIVRE DU GRAPHISME + D	349
GRAND LIVRE AMIGABASIC	249
GRAND LIVRE L'AMIGABASIC+D	349
LIVRE DE L'AMIGADOS	199
LIVRE SUPERBASE (V. PRO)	169
LIVRE DU GFA BASIC AMIGA	149
LIVRE DU GFA BASIC AMIGA + D	249
LIVRE DU LANGAGE MACHINE	199
TRUCS ASTUCES AMIGA - V.II	129
TRUCS ASTUCES AMIGA - V.II+D	229

ACCESSOIRES

COPY HOLDER	189
FILTRE ECRAN 14" Coul.	169
FILTRE ECRAN 14" Monoc.	159
SUPPORT IMPRIM. 80 Col.	149
SOURIS GENIUS AMIGA	279
SOURIS GENIUS ST	279
SCANNER GENISCAN GS4500 ST	1790
GENISCAN GS4500 AMIGA	1790
GENISCAN GS4500 IBM	1690
INTERFACE MIDI AMIGA	249
LECTEUR EXT. 3.50" AMIGA	899
CABLE PERITEL AMIGA	129
LECTEUR INT.3.50" ST	790
LECTEUR EXT.3.50" NEC ST	990
CABLE PERITEL ST	139
EXTENSION 512K ST	799
EXT.AMIGA 512K	750

COPIEUR SYNCHRO EXPRESS

- Système de duplication de disquettes en moins de 30 secondes.
— SYNCHRO EXPRESS nécessite un deuxième lecteur.
— Sélection par menu des débuts et fins de pistes (jusqu'à 85 pistes), une ou deux faces, autosélect.
— Duplication d'autres formats tels IBM, MAC, etc.

PROBABLEMENT LE MEILLEUR COPIEUR !

SYNCHRO EXPRESS ST	495 F
SYNCHRO EXPRESS AMIGA	495 F

SUPER PROMO

SUPERBASE Pro+Dév. SUPERBASE	975
BECKERCALC 2+SUPERBASE 2	975
COPIEUR SYNCHRO EXPRESS	495
Pack GFA Basic+Compil+As.3.0	775
STOS BASIC	385
STOS COMPILER	249
STOS MAESTRO	269
STOS MAESTRO+	699
STOS MUSICIEN	215
STOS SPRITES	179
TOUS LES RUBANS PAR 3	144
DIGITALISEUR VIDI ST	990

BOITIERS DE RANGEMENT

avec serrure + clé

BOITIER DD50L	50x5.25"	119
BOITIER DS100L	100x5.25"	149
BOITIER DS40LB	40x3.50"	99
BOITIER JSY80	80x3.50"	99

DISQUETTES

Réf.	10	20	50	100
3" 1/2 DFDD	89 F	150 F	360 F	690 F
5" 1/4 DFDD	60 F	110 F	260 F	480 F

** Disquettes certifiées 100% garantie 5 ans. Livrées avec enveloppes + étiquettes Neutres (Verbatim)*

BOITIER PLASTIQUE 3.50"...... 30 F Les dix

NOUS LIVRONS TOUJOURS LES DERNIERES VERSIONS

BON DE COMMANDE *EXPRESS* à retourner à *JESSICO* - B.P 693 - 06012 NICE CEDEX

EXPEDITION GARANTIE PAR COLISSIMO

GAGNEZ DU TEMPS ! Commandez par 93.51.61.30 **PAR MINITEL *3615 CODE JESSICO* - OUVERT 7 JOURS SUR 7**

TITRES (garantie echange immedial)	Qte	Prix	Montant
		S/ TOTAL	
		PORT	25
		TOTAL	

PORT LOGICIEL JEUX 18 F
DOM TOM + ETRANGER 50 F

Je joins un cheque ou mandat-lettre
Je paye par carte bleu et je complete les 2 lignes ci-dessous

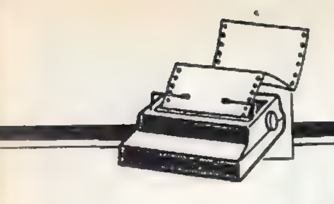
carte bleue

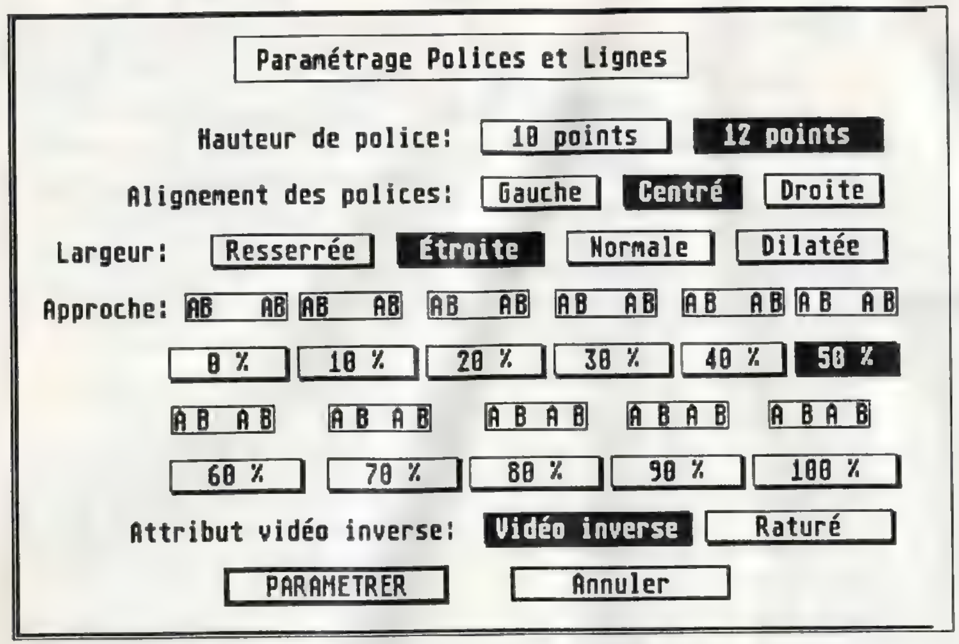
NOM PRENOM
N° ET RUE
VILLE CODE POSTAL

SIGNATURE OBLIGATOIRE

precisez votre ordinateur DISC K7

BOUTIQUE A NICE HOLLYWOOD STAR 8 BD. JOSEPH GARNIER

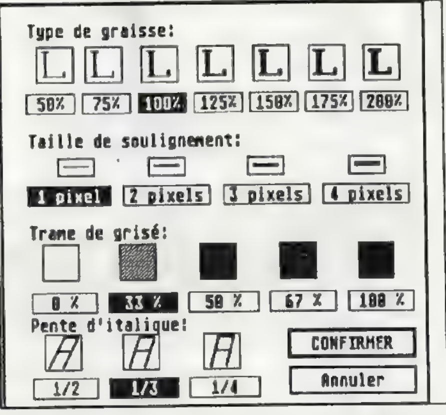




Paramétrage typographique

est possible de visualiser chaque police (formes des caractères et informations générales).

Les polices (ou fontes, que les puristes me pardonnent cette dérive terminologique) mises en place, il reste à choisir le type d'imprimante souhaitée, et à ajuster quelques paramètres typographiques. On va pouvoir jouer sur la pente de l'italique, affiner ou grossir les caractères gras, et jouer sur l'approche. Dans ce dernier cas, on indique comment sont placés, entre les caractères et entre les mots, les espaces que le programme crée pour forcer la justification des lignes entre les marges gauche et droite. Si l'on souhaite que les lignes commencent toutes à la marge gauche, il faut demander un alignement des polices à gauche.



Réglage des attributs typographiques d'une fonte

(Cela mérite d'être mentionné, car c'est la première fois qu'un tel paramétrage est nécessaire.)
L'impression en mode EPSON 24 aiguilles, haute résolution, donne des résultats corrects, mais qui sont cependant loin de valoir ceux de SIGNUM, le maître des aiguilles d'imprimante. On gagne en qualité avec la SLM804, qui est beaucoup mieux gérée qu'autrefois en cas d'incident matériel, comme le manque de toner ou le bourrage du papier.

L'impression d'un même texte, avec chaque fois une police différente, soulève un problème. Il est difficile de maîtriser la largeur du texte dans la page, car les marges ne sont pas définies en centimètres, mais en nombre de caractères (dont la taille varie selon la police employée). Ce n'est pas un point majeur, mais il convient d'en tenir compte, lorsque la présentation d'un document doit répondre à des critères précis.

ED_DICO, L'ÉDITEUR DE DICTIONNAIRES

Ce produit, tout comme l'éditeur de police, ayant été nécessaire à l'élaboration du dictionnaire et à la création des polices, Epigraf a eu l'élégance de l'inclure dans le package.

L'écran principal (page suivante) permet tout de suite de constater la finesse du paramétrage, ce qui explique pourquoi les quelques 62.000 mots permettent de générer plus de 380.000 formes. L'entrée d'un mot se fait pa son orthographe (bonne autant que possible !) et par l'indication de l'existence d'un pluriel et/ou d'un féminin Pour les verbes, c'est la mention de la codification du Bescherelle (des manuels d'orthographe, motifs de souffrances pour bien des lycéens et collégiens) qui est employée. Ces code n'étant pas exhaustive ment mentionnés dans l manuel, on pourra tou jours rechercher un verb à la terminaison similair dans le dictionnaire pou en obtenir le code corres pondant.

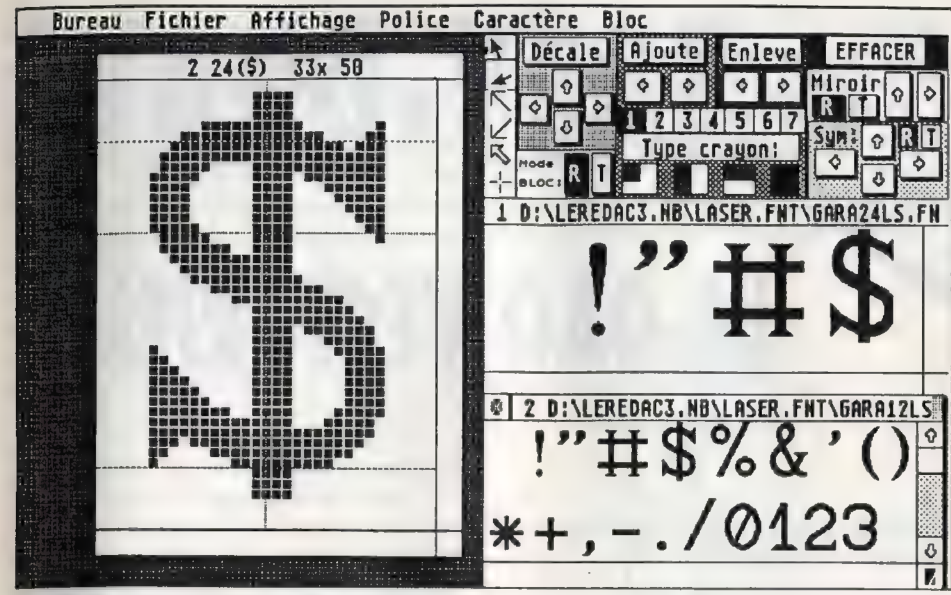
La recherche d'un mo est proposée, mais l plus spectaculaire es l'impression, qui n marche, hélas! que su matricielle à aiguilles nécessite l'entrée de codes des lettres à ci

L'interface de SIGMA. La barre de touche de fonction est paramétrable (ici F3 avec le caractère ∞, et F4 avec l'opérateur Produit). On peut éditer la formule, alors qu'une boîte d'outils est ouverte. On ne peut toutefois la déplacer à l'écran.

L'interface de SIGMA. La barre de touche de fonction est paramétrable (ici F3 avec le caractère ∞, et F4 avec l'opérateur Produit). On peut éditer la formule, alors qu'une boîte d'outils est ouverte. On ne peut toutefois la déplacer à l'écran.

L'interface de SIGMA. La barre de touche de fonction est paramétrable (ici F3 avec le caractère ∞, et F4 avec l'opérateur Produit). On peut éditer la formule, alors qu'une boîte d'outils est ouverte. On ne peut toutefois la déplacer à l'écran.

Variation de l'approche (0, 50 % et 100 %)



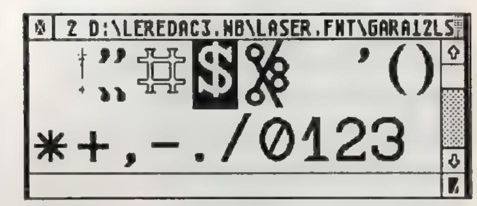
L'éditeur de polices

conflexes et trémas (on les trouve dans le manuel de l'imprimante). Les amateurs de scrabble trouveront toute satisfaction à lister les adjectifs de quatre lettres commençant par «T».
Un autre programme permet de fusionner deux dictionnaires, car nous n'avons pas encore précisé qu'ED_DICO permet aussi de créer un dictionnaire de toutes pièces.

ED_POLICE, LE MANIPULATEUR DE POLICES

Dessiner une police est une lourde tâche, et l'observation des polices GDOS d'origine montre une qualité de tracé tout à fait moyenne, même si une imprimante laser est employée. En outre ces polices n'étant pas vectorielles, dessiner des versions dans plusieurs tailles est un travail de titan. A priori, l'utilisateur lambda n'a que faire d'un éditeur de polices. Pourtant, ce dernier rend de nombreux services, ne serait-ce que pour remplacer un caractère inutilisé par un autre, ou créer une police à partir d'une autre.

ED_POLICE n'est pas le parangon des éditeurs de fontes, mais il offre suffisamment de fonctions pour travailler efficacement. On sait que de nombreux caractères au sein d'une même police présentent des parties communes. Aussi trouvera-t-on les outils nécessaires pour reporter d'un signe à l'autre ces parties communes, la copie d'un bloc par exemple, ou les outils de miroir et de symétrie. Le crayon est de taille variable (de 1x1 à 12x12 pixels, toutes les valeurs intermédiaires sont possibles, comme 4x7 ou 2x12)). Sans entrer dans les détails, cela accélère notablement le travail, et permet même de créer des formes complexes en mettant à profit le fait qu'un crayon joue aussi le rôle de la gomme. On peut aussi utiliser un crayon "symétrique", pour dessiner rapidement les lettres présentant des axes de symétrie verticale et/ou horizontale.



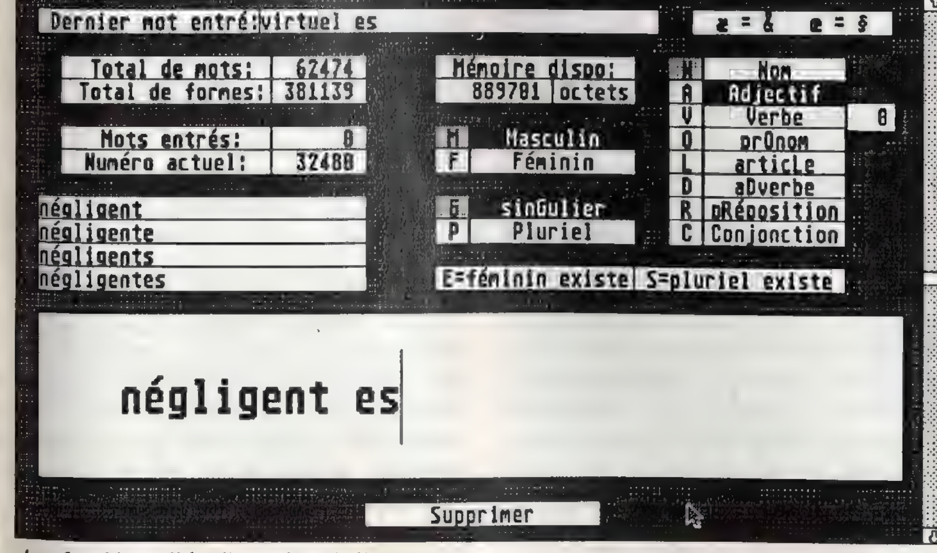
Quelques effets sur les caractères :

-le signe de ponctuation est «squelettisé»,
-les guillemets sont symétrisés,
-le dièse est mis en contour,
-le dollar passe en vidéo inverse,
-le pourcent fait l'objet d'un effet miroir.

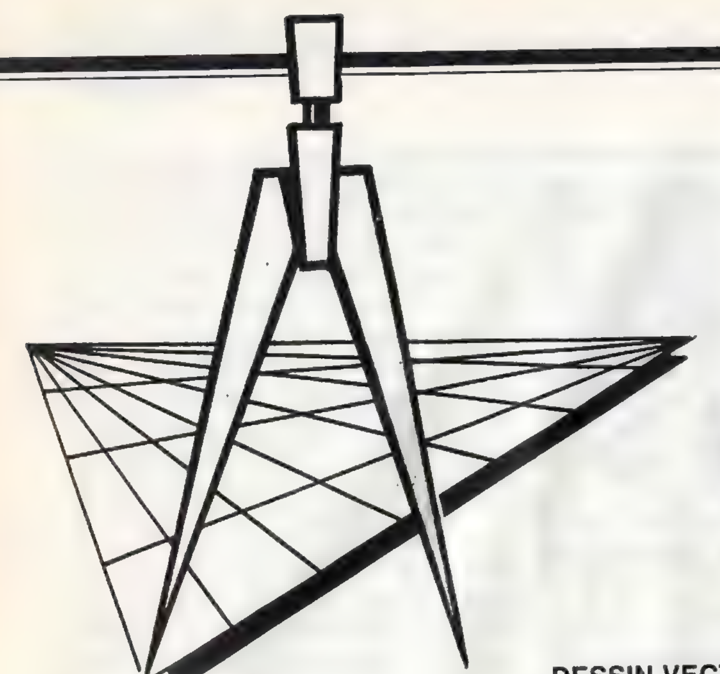
Comme on peut éditer deux polices à la fois, il est facile de transférer un caractère de l'une à l'autre. Plusieurs options permettent de convertir une police en une autre de taille différente (des retouches sont alors indispensables), ou d'en extraire les contours, pour obtenir une version Outline. Si l'écran de travail paraît confus, la manipulation des outils pendant quelques dizaines de minutes permet de se rendre compte de leur efficacité. On pourrait toutefois souhaiter un outil de tracé qui permette de dessiner des lignes courbes, à l'instar de l'éditeur de Signum.

ED_POLICE crée aussi bien des polices écran qu'imprimante, tant pour les matricielles que les lasers (Atari). L'importation d'images permet même de se créer des polices de symboles, que l'on aura conçues sous Degas, puisque seuls les PI3 et PC3 sont acceptés).

Laurent Katz



La fenêtre d'édition du dictionnaire



EASY-DRAW

LA DAO VECTORIELLE

Les utilitaires de dessin vectoriel pour ST ne courent pas les rues. Depuis des années, Migraph, l'éditeur américain, ne cesse de perfectionner son utilitaire de DAO (Dessin Assisté par Ordinateur) Easy-Draw, dont nous avions parlé il y a maintenant bien longtemps, et sur lequel nous n'étions jamais revenus, alors qu'il en est à sa version 3.0 et compte de nombreux utilisateurs. Ce programme atteint un tel niveau de raffinement et est doté d'utilitaires et d'accessoires si pratiques qu'il est à présent une référence. Il peut avantageusement remplacer les programmes de dessin par pixels dans de nombreux cas, et quiconque ayant besoin de graphiques informatiques peut être intéressé par Easy-Draw.

DESSIN VECTORIEL CONTRE DESSIN PAR PIXELS

Une petite explication s'impose pour savoir de quoi on parle : un utilitaire de dessin peut manier soit des pixels, soit des objets. S'il manipule des pixels, il traite les dessins comme des bitmaps, ou "mappe de bits" en français néologisant (rappelons quand même que ce sont les français qui ont jadis introduit dans l'anglais le mot "mappe" signifiant carte). Autrement dit, on est dans le cas de Degas ou de Neochrome, qui produisent comme résultat final des ensembles de points. Si on vient ajouter un point à l'image, ce point recouvre celui qui était à cet endroit, modifiant irrémédiablement le motif qui se trouvait là. Pour effacer ce point et restaurer le motif précédent, on doit redessiner ce motif.

Avec les utilitaires de dessin par objets, les données manipulées ne sont pas directement des points affichés à l'écran, mais des objets géométriques définis mathématiquement indépendamment de la résolution. Il est évident qu'on préfère se servir de la souris plutôt que d'entrer des équations au clavier, mais l'un n'empêche pas l'autre, comme nous le verrons. Ces objets définis par l'utilisateur sont affichés à l'écran sous forme de très petits segments de droites, qui sont aussi nommés "vecteurs", d'où le nom de dessin vectoriel. Comme les objets sont mémorisés indépendamment les uns des autres, ils se comportent comme des calques superposés. Ainsi, si un objet A recouvre un autre objet B et est opaque, A masquera B. Mais si A est ôté, B est redessiné et réapparaît car sa définition est mémorisée. C'est en fait le principe général de tous les programmes de CAO (Conception Assistée par Ordinateur) qui travaillent sur des plans de mécanique par exemple. Easy-Draw ne prétend pas être un programme de CAO, mais il en a bien des fonctions, et se compare sans complexe aucun à Mac Draw d'Apple (pour le Mac, natürlich) ou à Drawing Gallery de Hewlett Packard pour PC. D'ailleurs, Easy-Draw se veut professionnel, quoique son prix (environ 700 F) soit loin des sommes exorbitantes atteintes par des logiciels comparables sur PC ou Mac.

Note : ci-dessous, le terme "dessin" désigne une figure réalisée par Easy-Draw, qui comporte donc des objets vectoriels, mais aussi, comme nous le verrons, des rectangles de pixels qui correspondent à une image bitmap.

PREMIER CONTACT

Le Manuel

Pour un utilitaire qui se veut professionnel, le manuel est indispensable. C'est aussi un critère de test : si le manuel d'un utilitaire complexe est peu clair ou trop bref, cela augure très mal pour le programme lui-même. Car rappelons qu'un grand principe d'ingéniérie logicielle est que le manuel d'utilisation fait partie intégrante du cahier des charges. Un programme sainement conçu a donc un bon manuel.

Eh bien, de ce côté-là, Easy-Draw est excellent. Son manuel (en anglais, car il n'existe pas d'importateur "officiel" en France, seule la commande directe ou par revendeur est possible) est très bon. Son approche très pédagogique facilite considérablement l'apprentissage du produit et sa qualité est suffisamment rare pour être soulignée. Il comporte une table des matières complète au début, et un index de 15 pages à la fin. Au total, plus de 140 pages format A5 dans un classeur à trois trous (vous savez, le type US qui vous rend fou si vous essayez de trouver un perforateur adapté en Europe).

Le produit n'est pas protégé, ce qui est bien agréable. Les pirates seront découragés par le fait que Migraph offre des accessoires et programmes complémentaires dans de si alléchantes conditions qu'il est idiot de ne pas être un client enregistré et de ne pas figurer sur leur liste de publipostage. Sans compter que le manuel est souvent indispensable.

L'auteur de ces lignes utilise les versions successives d'Easy-Draw depuis 3 ans et a pu tester le support de Migraph, tant aux USA qu'en France. Ce support est précieux dès qu'il s'agit d'installer une nouvelle imprimante, ou de résoudre un problème sournois. Les clients américains sont bien sûrs favorisés, vu le prix du téléphone transatlantique, mais le courrier marche aussi.

PRINCIPES DE BASE

Easy-Draw est un programme sous GEM et comprend donc une barre de menus, ici fort complète. Il fonctionne en moyenne ou haute résolution. La plupart des fonctions des menus sont également accessibles par des raccourcis claviers, ce qui est un point positif. Easy-Draw utilise les deux boutons de la souris, ce que devraient faire plus souvent les programmes sur ST. Le bouton de gauche est classiquement dédié aux fonctions de pointage. Celui de droite sert à faire apparaître et disparaître la boîte à outils (voir Figure 1). Notez que la barre d'espace a la même fonction. Dans cette boîte figurent les fonctions de base, comme les tracés de formes géométriques simples : cercles, ellipses, rectangles à bords droits ou arrondis, lignes, arcs de cercles ou d'ellipses, portions de disques ou d'ovale, textes, dessin à main levée, ainsi que les polylines du GEM, c'est-à-dire des segments de droites consécutifs (le point d'extrémité d'un segment est le point d'origine du suivant).

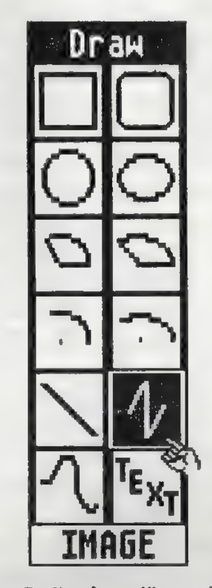


Figure 1 : Boîte à outils en incrustation

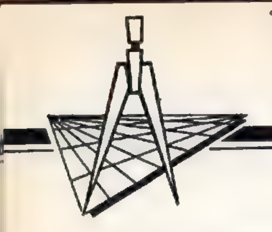
L'avantage de cette boîte à outils est qu'elle est appelée sur commande et donc qu'elle n'occupe pas de place à l'écran le reste du temps. Lorsqu'on l'appelle, elle s'incruste à l'écran là où se trouve la souris, en bonne "pop-up box", comme dit le manuel. Elle disparaît lorsqu'on clique à gauche sur l'outil désiré.

Une fois qu'un objet de base (une forme géométrique ou une boîte de texte) a été choisi, on le dimensionne (en déplaçant la souris tout en maintenant pressé le bouton de gauche), puis on le positionne (en déplaçant la souris). On peut répéter ces opérations de positionnement et de dimensionnement autant de fois que voulu, jusqu'à ce que l'objet soit de la bonne taille au bon endroit. Puis on clique à nouveau à droite, ce qui colle l'objet au dessin. Après quoi on va fouiller la barre de menu pour sélectionner les attributs de l'objet qu'on vient de créer. On peut choisir l'épaisseur de traits, le motif de remplissage (ceux du GEM ou un motif défini par l'utilisateur), la transparence ou l'opacité du motif, la couleur (peu utile en monochrome ou si vous comptez utiliser une imprimante monochrome), l'ordre de juxtaposition (pour savoir si un objet est devant ou derrière un objet qu'il recouvre partiellement).

Le tracé à main levée permet de tracer à la souris une courbe quelconque et de la manipuler ensuite comme un objet. Le seul problème est que ces courbes consomment beaucoup de mémoire, sont peu commodes à modifier, et doivent en pratique être limitées à de courts tracés.

En ce qui concerne le texte, il faut le taper ou l'importer depuis un fichier ASCII avant de coller la boîte de texte au dessin. Les attributs sélectionnables sont la police de caractère, sa taille, sa graisse, bref tous les attributs classiques d'une police GEM. Comme toujours sous GDOS, une taille de caractère sert aussi à afficher les tailles multiples. Par exemple, la taille 12 points sert aussi pour les caractères en 24 points, 36 points, etc. Trois polices sont offertes en standard : Helvetica (sans sérif), Roman (équivalente à la Times) et Typewriter (à espacement constant type Pica). On peut utiliser en plus toute police GEM créée avec un éditeur, mais il faut créer les tailles voulues pour l'écran et pour l'imprimante. Et c'est un sacré travail... Easy-Draw 3.0 supporte jusqu'à 16 polices, encore faut-il que la mémoire abonde.

Le gros avantage de travailler en mode vectoriel est que l'on peut rectifier des imperfections et modifier un objet indépendamment du reste du dessin. On peut l'agrandir, le rapetisser ou le déformer, éventuellement en respectant automatiquement ses proportions. Easy-Draw offre un zoom mais on peut facilement s'en passer pour le travail sur les objets : il suffit en effet de travailler sur une version agrandie de l'objet, puis, lorsque le peaufinage est terminé, de rapetisser l'objet et de le déplacer vers sa destination. Et comme il est très simple d'effectuer une copie d'un objet, on peut toujours garder une version intermédiaire de son travail, ce qui comblera les paranoïaques.



Notez que les attributs d'un objet peuvent être redéfinis après sa création : il suffit de sélectionner ledit objet et d'aller dans les menus choisir les attributs. Cliquer à gauche sur un objet le sélectionne et l'entoure d'une boîte à poignées. Les poignées dans les coins (ciin d'oeil à nos amis motards) de la boîte permettent d'agrandir l'objet tout à fait comme avec le coin inférieur droit d'une fenêtre GEM. Les poignées latérales, elles, permettent d'agrandir l'objet par homothétie dans la direction voulue. Plusieurs objets peuvent être simultanément sélectionnés, chacun étant alors entouré de sa boîte à poignées. Ce qui peut donner un aspect très chaotique à l'écran.

On peut aussi prendre l'objet et le déplacer vers un autre endroit du dessin, voire même vers la poubelle ou vers le bloc-note (clipboard). Le bloc-note stocke une copie de l'objet, tandis que la poubelle l'efface. La poubelle peut être fouillée et peut restituer les derniers objets effacés (une option "broyeur" est disponible pour liquider ces objets morts-vivants et récupérer ainsi la mémoire accaparée).

Mais les joies du dessin vectoriel ne vous privent pas pour autant de celles du bitmap. Ne serait-ce que pour employer des dessins numérisés au scanner, ou bien pour profiter de l'énorme quantité de dessins sous Degas ou autres qui existe dans le domaine public. Easy-Draw offre à cet effet la possibilité de mélanger objets vectorisés et images bitmap. On peut tracer un rectangle à la souris et importer un fichier au format ".IMG" du GEM qui viendra s'inscrire dans le rectangle.

LES FONCTIONS OFFERTES

De manière un peu plus détaillée, examinons les différentes options disponibles dans les menus, et surtout leur utilité.

Le menu "Desk" est classique, avec les accessoires, mais aussi une option Info qui permet de savoir quel est le nombre d'objets en cours et celui d'objets disponibles (d'après la taille mémoire).

Le menu "File" est lui aussi classique: chargement et sauvegarde d'un dessin, ouverture ou fermeture d'une deuxième fenêtre de travail indépendante de la première (on peut échanger des objets entre fenêtres), appel du programme d'impression Outprint (voir plus loin) et fin.

Le menu "Page" présente trois séries d'options bien différentes et voici ce que l'on trouve dans ce menu fourre-tout :

- Le choix de la taille de la page de travail. On a le choix entre les dimensions en système métrique aux normes européennes DIN A5, A4 ou A3, ou bien en système "poucique" américain en 8.5x11, 8x13, ou 11x17 pouces (rappel : le pouce fait 2,54 cm). L'orientation de la page est au choix à la française (format vertical, ou portrait en anglais) ou à l'italienne (format horizontal, ou landscape en anglais);
- Les règles et la grille. On peut faire apparaître ou disparaître des règles (une horizontale et une verticale) très pratiques pour dimensionner un objet en cours de création (n'oublions pas qu'on peut amener un objet près des règles pendant son dimensionnement pour ensuite le placer à l'endroit voulu du dessin). Une grille en pointillée est de même affichable si désirée. Règles et grille sont de plus à espacement sélectionnable d'1mm à 3cm, ou d'1/32ème de pouce à 1 pouce. Raffinement : si on sélectionne une taille de page métrique, le programme propose aussi sec des millimètres. Ça, c'est de l'ergonomie! Par ailleurs, on peut activer ou désactiver une option Snap, qui fait que les mouvements de la souris (et donc les tailles et déplacements des objets) s'accrochent à la grille, sautant de façon discontinue d'une intersection de la grille à la suivante. Pratique pour bien réaliser des alignements;
- Une option qui sélectionne tous les objets du dessin. Elle ne prend tout son sens que lorsqu'on sait que certains objets peuvent être rendus invisibles ou transparents, et jouent donc à cache-cache avec l'utilisateur quand celui-ci veut les retrouver. Sans cette option, bernique!...

Le menu "Zoom" : dès que la page dépasse la taille A5, il faut se servir des fidèles ascenseurs qui bordent la fenêtre GEM du dessin pour se déplacer dans la page. Mais on peut vouloir travailler en gros plan, c'est le but du menu Zoom. Pour définir la zone de travail, il suffit de cliquer l'option Area dans ce menu puis de dessiner un rectangle à la souris sur le dessin. La portion de dessin ainsi encadrée sera alors agrandie et occupera toute la fenêtre. Après quoi on travaille comme auparavant. Avec les agrandissements que l'on peut ainsi obtenir, le positionnement des objets peut être très fin et il est possible de travailler au dessous de la limite de la résolution de l'imprimante. Notez que, bien sûr, ce mode est peu utile si l'option Snap est active.

Outre l'agrandissement d'une zone, le mode normal (travail à l'échelle 1) et le mode pleine page sont également disponibles. Ergonomie toujours : après que le grossissement courant ait cessé d'être utile, on peut revenir au précédent par une autre option de ce menu. C'est extrêmement pratique.

Le menu "Edit" contient tout ce qui permet de modifier les vecteurs constituant un objet ou un ensemble d'objets sélectionnés (ci-dessous, le terme "objet" désigne un objet sélectionné ou un tel ensemble).

On y trouve la destruction d'un objet ou sa récupération (si la poubelle n'a pas été vidée), un mode copie (celui-ci créant un nouvel objet indépendant), la copie en miroir (nouvel objet symétrique accolé à l'un des bords du précédent), la rotation (90, 180 ou 270 degrés), et l'ouverture/fermeture d'un objet. Un objet est dit ouvert s'il comporte des points distincts pour l'origine du premier segment et l'extrémité du dernier. Fermer un objet ouvert consiste à ajouter un segment joignant ces deux points. On trouve ensuite la sélection du mode de déformation des objets : par agrandissement/rapetissemment seul ou déformation par agrandissement et homothétie. Cela permet d'éviter de changer en ellipses de savants cercles. Puis l'édition d'arc d'ellipse ou de portion

d'ovale. Quelle différence? Eh bien, un ovale est une surface qui est à une ellipse ce qu'un cercle est à un disque. Une portion, c'est une "tranche" délimitée par deux rayons (voir Figure 2). Les axes de l'ellipse restent respectivement horizontal et vertical, mais on peut faire varier au demi-degré près les angles de départ et d'arrivée de l'arc, grâce à des touches du clavier. Et pour faire des ellipses d'axes inclinés? Patience, patience...

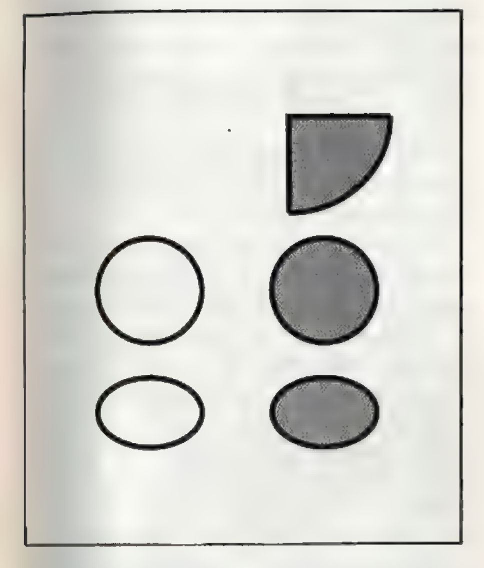


Figure 2 : Cercle et disque, ellipse et ovale

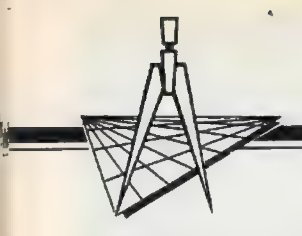
Ce n'est pas fini, il reste encore l'édition d'une polyline et l'édition de texte. Pour les polylines, il est possible de sélectionner un objet composé de ces segments de droites et d'ajouter ou retirer des segments, ou de déplacer des points intermédiaires. Là encore, le clavier est mis à contribution. Pour l'édition de texte, lorsqu'une boîte de texte est sélectionnée, cette option permet de modifier le texte ou son formatage (édition par souris et clavier), et permet également de scinder tout texte en deux parties, qui deviennent alors deux boîtes indépendantes. Une boîte ne peut en effet qu'avoir une seule police pour tous ses caractères. Des effets de gras, titres, etc., nécessitent donc une telle division.

Le menu "Arrange" n'est pas destiné, lui, à modifier des objets, mais bien à les répartir dans l'espace de travail (la feuille). L'option "Create" permet de constituer un groupe à partir de plusieurs objets préalablement sélectionnés. Ce groupe (qui peut être fait d'objets hétéroclites) se manipule ensuite comme un seul objet, et notamment, les objets qui le composent sont inamovibles les uns par rapport aux autres. Cela évite de chambouler de savants arrangements. Noter que l'opération peut être récursive et on peut grouper des objets qui sont eux-mêmes des groupes. L'option opposée, "Explode", prend un groupe et le décompose en objets. Elle peut également s'appliquer de manière récursive. Ensuite, deux options permettent de placer un objet à l'avant-plan ou l'arrière-plan, c'est-à-dire devant ou derrière les autres objets qui le recouvrent.

Lorsqu'on sélectionne plusieurs objets à la fois, une série d'options de positionnement permettent de les aligner par rapport au côté gauche, droit, haut ou bas de l'objet respectivement le plus à gauche, à droite, en haut ou en bas. D'autres options permettent de centrer ces objets entre eux ou dans la page, ou de les espacer régulièrement.

Le menu "Text" consiste à choisir les attributs GEM d'une boîte de texte sélectionnée. La taille dépend de la présence des fichiers correspondants. Les types sont comme toujours (ou presque) sous GEM : normal, gras, grisé, italique, souligné, contouré. Ces options sont combinables de la façon habituelle.

Avec le menu "Line", ce sont les attributs d'une ligne (ou du contour d'un objet surfacique comme un cercle, un disque, un rectangle) qui sont choisis. Le type d'une ligne peut être continu ou pointillé (avec 5 pointillés différents, du pointillé à traits longs au pointillé mixte). Les traits continus sont disponibles en 5 épaisseurs. Comme les objets sont définis de façon mathématique et non pas par un ensemble de pixels, une ligne fine reste une ligne fine quel que soit le grossissement en cours. De même, un trait gras garde la même épaisseur sur l'écran à tous les grossissements, ce qui est parfois surprenant (même si cela favorise le



travail fin). Pour les dimensions relatives des traits par rapport à celles des objets, c'est le zoom normal qui fait référence. Enfin, on peut choisir pour les extrémités des lignes un bout plat, rond ou fleché (les points d'origine et d'extrémité de la ligne étant traités indépendamment). Les programmeurs reconnaîtront là une application directe du catalogue des fonctions VDI.

Originalité : on peut choisir une ligne inexistante! Cela n'est intéressant que pour des objets surfaciques qui contiennent un remplissage (pattern) et pour lesquels on veut faire disparaître le contour.

Parlons justement du menu "Patterns", qui concerne les remplissages, hachures, grisés et autres murs de briques chers au GEM. On peut définir un remplissage et le sauver sur disque ou le charger. Un remplissage peut être transparent ou opaque. On trouve aussi dans ce menu l'option "ombre projetée" qui donne aux objets un petit aspect 3D.

Enfin, pour terminer ce tour d'horizon des options, le menu "Colors" permet de choisir les couleurs des lignes, des remplissages et des textes parmi celles que peut afficher la moyenne résolution. Soit quatre couleurs. Quant au travail sur monochrome, pour paraphraser Henry Ford qui parlait de son modèle T, "on a le choix des couleurs à condition d'aimer le noir", bien sûr.

DESSINS "BITMAP" SOUS SUPERCHARGER

Mélanger bitmap et vecteur

On peut donc charger une image bitmap dans un dessin Easy-Draw, à condition qu'elle soit au format ".IMG" du GEM. Deux modes d'affichage sont possibles : le mode visible, qui affiche en permanence l'image à l'écran (ou du moins sa portion visible) et le mode caché, qui remplace à l'écran l'image par un rectangle rempli d'un motif caractéristique. Avantage de ce mode : redessiner l'image est très rapide, alors que le mode visible nécessite de relire l'image depuis le disque dur, ou pire, la disquette. Or, l'écran est redessiné à chaque déplacement ou chaque zoom. Il importe donc de garder le mode caché autant que possible.

Il faut noter que la plupart des numériseurs (scanners) du marché peuvent fournir des images monochromes de haute qualité (300 ppp) qui conviennent parfaitement à Easy-Draw. Celui-ci est en effet capable de traiter les dessins bitmap à la résolution de l'imprimante, ce qui maximise la qualité obtenue sur papier. Notez que par interpolation, Easy-Draw peut aussi les traiter à une résolution différente, mais le résultat sera souvent de moindre qualité.

L'utilitaire Supercharger

Les manipulations sur images ".IMG", comme les changements de résolution, sont réalisables avec beaucoup d'utilitaires. Migraph en livre un nommé Supercharger (turbocompresseur en anglais) qui s'acquitte très bien de cette tâche, l'ensemble Easy-Draw + Supercharger étant vendu sous le nom de "Supercharged Easy-Draw". Celui-ci est capable de convertir au format ".IMG" les images Degas toutes résolutions, compressées ou non, ainsi que les images Neochrome et MacPaint. Mais entendons-nous bien, ce n'est pas là une simple conversion de format de fichier. Le but de cet utilitaire est avant tout de pouvoir rendre imprimable par des imprimantes monochromes une image couleur.

On se trouve ainsi en présence de trois résolutions de départ pour les images : basse résolution pour les fichiers Degas PI1 et PC1 et pour les NEO de Neochrome, moyenne pour les PI2 et PC2 de Degas, haute pour les PI3 et PC3 ou pour les MAC de MacPaint. Mais quelle que soit la résolution originale de l'image, Supercharger permet de l'afficher en monochrome en effectuant un mappage (conversion pour les puristes, mapping pour les snobs) des couleurs en différents niveaux de gris. A leur tour, les niveaux de gris sont convertis en trames, ce qui permet de les afficher sur les écrans monochromes du ST (qui, rappelons-le, n'affiche que des points blancs ou noirs, pas des vrais niveaux de gris), ou sur des imprimantes.

Pour ce mappage des couleurs, plusieurs algorithmes sont disponibles :
- le mappage au noir, qui convertit chaque point de l'image couleur en un seul pixel noir ou blanc. Le critère est la brillance de la couleur, calculée d'après les composantes RVB (Rouge-Vert-Bleu) de ladite couleur. Trois seuils sont disponibles, donnant une image plus ou moins noire;
- le mappage automatique en cellules de 2 x 2 pixels. L'algorithme employé est très classique. Chaque pixel couleur est converti en un niveau de gris parmi 4 (toujours fondé sur sa brillance selon ses composantes RVB), et ce niveau de gris est représenté comme une trame de pixels dans une cellule de 2 x 2;
- le mappage automatique 4 x 4. Même principe que précédemment, sauf que la cellule fait 4 x 4 pixels, autorisant un mappage en 16 niveaux de gris. Et donc l'image finale est quatre fois plus large. En moyenne résolution, une image 640 x 200 devient une monochrome de 1560 x 800, et la mémoire part vite!
- enfin, le mappage manuel 4 x 4, réservé à ceux qui, insatisfaits des trames de grisés par défaut, veulent peaufiner les leurs pour chacun des 16 niveaux de gris.

Ces fonctions sont énumérées dans l'ordre décroissant de rapidité, et on atteint plus de 20 secondes en mappage automatique. Pourquoi une telle lenteur? Parce que le mappage est intelligent. Le programme tentera de ne pas affecter la même trame à deux cellules de même niveau de gris, afin d'éviter les effets de surface uniforme et les "artefacts" (faux motifs dus au traitement de l'image) si déplaisants à l'oeil.

A noter que même si l'écran utilisé est couleur, ce sont tout de même des niveaux de gris qui seront visualisés! On obtient ainsi un "tel écran, tel écrit" (WYSIWYG pour les siglophiles) de ce qui sera réellement imprimé, quel que soit l'écran. Astucieux, non?

Ensuite, une fois qu'on a obtenu une image faite de pixels blancs et noirs, on peut l'éditer et la découper avec

quelques outils rustiques, uniquement destinés aux ultimes retouches (le but n'étant pas de retravailler à fond l'image, ce qui est le rôle des programmes de DAO genre Degas, mais de rattraper des défauts ponctuels). On peut alors la sauvegarder sous le format ".IMG" et l'importer sous Easy-Draw. Hélas, ces deux programmes ne sont pas disponibles simultanément, ce qui permet de rêver aux joies du multitâche offert par les machines UNIX après quelques aller-retours entre Easy-Draw et Supercharger.

LES COURBES DE BÉZIER

Bézier n'est pas une vieille barbe des maths genre Thalès ou Ostrogradsky, mais un ingénieur Arts et Métiers (en retraite) bien vivant ayant fait carrière chez Renault où on lui interdisait formellement de faire de la recherche. Ce qui ne l'a pas empêché de devenir célèbre par ses courbes qu'il a pondues en douce. Comme quoi l'obstination sournoise paie souvent, et vous avez raison de continuer vos expériences de biologie sur vos petits camarades tout en cachant vos scalpels dès que les parents rappliquent, ameutés par les cris.

Les courbes de Bézier appartiennent à la famille des Splines, qui sont si importantes en infographie qu'on commence à trouver des coprocesseurs spécialisés dans leur tracé. Une spline se compose pour Easy-Draw de quatre "points de contrôle" : deux points d'extrémités (point d'origine et point d'arrivée) auxquels sont associés deux tangentes. La spline part du point d'origine en suivant la tangente à l'origine, et atteint le point d'arrivée avec une tangente qui est celle définie en ce point. Autrement dit, on peut contrôler la forme d'une spline par ses points d'extrémités, par lesquels elle passe forcément, et également en faisant varier sa tangente en ces points. On définit une courbe de splines comme étant des splines consécutives telles que le point d'arrivée de l'une est le point d'origine de l'autre. Ces points d'origine/arrivée sont dits points milieux.

Lorsqu'on crée une spline, on entre dans un mode d'édition qui offre de laisser apparaître sur l'écran (outre la spline en cours d'édition) un ou plusieurs objets sélectionnés. On peut ainsi ajuster la spline au reste du dessin. On peut ajouter, retirer ou déplacer des points dans une courbe de splines. Notons que si des tangentes varient même un peu, l'aspect de la courbe résultante peut varier beaucoup (voir Figure 3a et 3b). On peut déformer une spline ou lui faire subir une rotation d'un nombre quelconque de degrés.

Les objets géométriques simples (cercles, ellipse, carrés même) peuvent être convertis en splines, puis déformés et transformés par rotation autant que voulu.

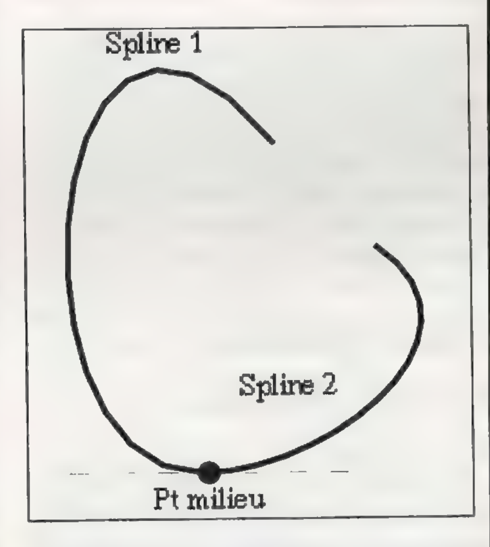
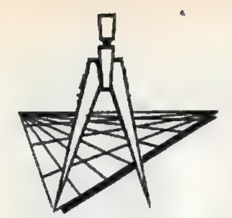


Figure 3a : Courbe de splines avec tangentes colinéaires au point milieu

Signalons que les splines sont, après édition, restituées sous forme de polylines. Le TOS 1.2 et 1.4 permet d'avoir des courbes de splines comptant jusqu'à 256 segments, tandis que les vieilles ROM ne permettent que 128 segments. Mais sauf peut-être pour des splines très étendues (telle qu'une seule courbe occupant par exemple 20 cm), la finesse de la décomposition en segments est encore très satisfaisante dans les deux cas. Les splines permettent de créer des formes très complexes, et le calcul des courbes assure que ces formes seront lissées et harmonieuses, et non zigzagantes comme le tracé à main levée.



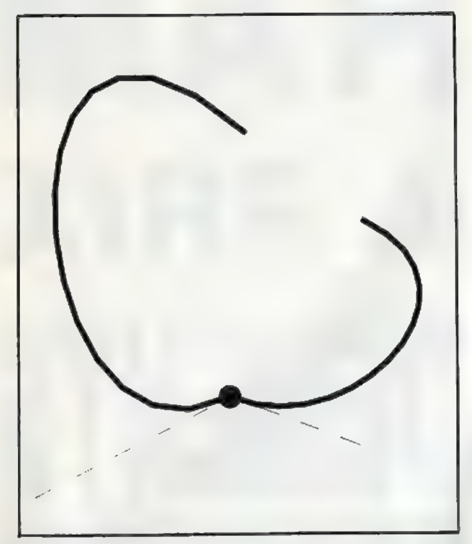


Figure 3b : Même courbe qu'en 3a mais avec tangentes non colinéaires

LES MODULES COMPLEMENTAIRES

Comment faire pour opérer une rotation d'un nombre de degré non multiple de 90 sur un objet quelconque, par exemple?

C'est le rôle d'Easy-Tools, un accessoire de bureau dédié à Easy-Draw. Celui-ci occupe un emplacement dans le menu des accessoires, et fait apparaître dans un coin de l'écran un petit menu d'outils :
- le rapporteur d'angle permet de mesurer des longueurs et des angles dans un dessin, au petit poil près. On déplace une règle pivotante de longueur variable, on la superpose au dessin à l'endroit voulu, et on n'a plus qu'à lire les mesures;
- l'investigateur (Inquisitor) permet de connaître les positions et dimensions des objets sélectionnés et de les modifier au clavier. Cet outil permet aussi de créer une grille basée sur un objet, avec l'espacement et le nombre de répétitions voulu, par duplication de l'objet (voir Figure 4);
- le "rotateur", qui permet de faire tourner d'un angle variable tout objet polyline, et de transformer tout objet en polyline, est donc applicable partout, au détriment d'un peu de mémoire;
- enfin, l'outil Polytext, qui permet d'écrire des textes à l'aide d'une police dessinée en polylines, donc d'avoir du texte qu'on peut déformer, faire tourner, etc.



Figure 4 : Grille basée sur un objet polyline

Signalons que Migraph envoie régulièrement aux acheteurs enregistrés des offres alléchantes pour des disquettes de dessins et d'images, des accessoires, d'autres programmes (comme l'utilitaire Touch-up de DAO orienté vers la retouche d'images numérisées).

BONNE IMPRESSION

Les pilotes d'impression

Un pilote (driver) d'impression est, sous GDOS, un fichier qui permet aux programmes travaillant dans la résolution virtuelle du VDI (65536 x 65536) de commander une imprimante dans sa ou ses résolutions réelles.

On lance une impression grâce au programme OUTPRINT. L'auteur a testé Outprint sur trois imprimantes : la Citizen 120D compatible Epson à 9 aiguilles, la HP Deskjet à jet d'encre (300 ppp) et une imprimante laser compatible avec la HP Laserjet +. Dans les trois cas, Outprint s'est très bien acquitté de sa tâche et a fidèlement restitué le dessin créé sous Easy-Draw. Les résultats sont bons même sur la matricielle et ne dépareraient pas dans un fanzine ou une lettre d'information. Les dessins obtenus sur la Deskjet sont aussi fins que ceux obtenus sur la laser : impossible de les distinguer après photocopie! Mais c'est la laser qui est la plus rapide (ce qui justifie l'écart de prix du simple au double entre ces deux imprimantes pour les gens pressés).

La configuration logicielle exige de modifier soigneusement le fichier ASSIGN.SYS nécessaire à GDOS en fonction des polices et de l'imprimante installées. Lire la doc attentivement!

CONFIGURATION MATERIELLE NECESSAIRE

Pour tourner correctement, Easy-Draw se contente même d'un petit 520 ST. Toutefois, on se sent très à l'étroit dès qu'on manipule des polices ou des dessins bitmap et davantage de RAM est souhaitable. Mais n'allez pas imaginer que le Mega ST 4 s'impose : avec un 1040, on fait tourner Easy-Draw doté d'Easy-Tools 3.0 et avec 3 polices en 300 points par pouce. Trois, mais pas quatre : à cette résolution, chaque police occupe quand même plus de 200 Ko. Signalons d'ailleurs un petit problème : ayant tenté de configurer le système pour 4 polices, j'ai constaté que certaines tailles de caractères intermédiaires avaient disparu. GDOS, de lui-même, ne charge effectivement plus de fontes si la mémoire vient à manquer, sans daigner informer l'utilisateur, qui en vient à suspecter un bug de l'innocent Easy-Draw. Non point, l'utilitaire n'y est pour rien, c'est GDOS qui prend ses initiatives en douce...

Frédéric Mora



LES PETITES ANNONCES

VENTES - RP

520 STF + souris + écran SC 1224 + jeux + joystick, le tout pour 4500 F. Tél : 42 80 49 05 à partir de 19h30.

Vends GfA Artist neuf 200 F à 300 F + Studio 24 : 7900 ou échange contre Publishing Partner. Franz 45 86 83 08 (Paris) le soir.

Vends Atari 1040 STF + moniteur couleur SC 1425 état neuf + 40 logiciels originaux avec doc (bureau, graphisme, jeux) + ST Mag Numéros 9 à 39, le tout 5000 F. Tél : 48 08 01 80.

Vends Mega ST 2 + écran SM 124 + logiciels + livres. Le tout pour 7500 F. Tél : (1) 48 68 58 31, après 18h, Olivier.

Vends Mega ST 4 + DD + SLM 804 (comme neuve) + ZZ-2D (dessin vectorisé) + Compta Jaguar + Publishing Partner Master : 21000 F. Tél : 32 32 00 85 (repas), 32 32 00 17 (bureau).

A saisir Atari 1040 STF + moniteur mono SM124, 3900 F le tout. Cadeau : un lecteur 3"1/2 externe ! Tél : 42 60 34 16 le soir, urgent, Philippe.

Vends Amiga 500 avril 89 + souris + 10 disquettes + joystick + moniteur couleur. Prix 4200 F. Tél : 42 88 12 59 (soir dom) 47 67 77 52 (bureau).

30 numéros de ST Mag du 7 au 37 : 150 F. Numéros 1 à 10 Micro Impression : 150 F. SMM804 : 300 F. Flexdisc : 100 F. Tank Attack, Rugby + 30 Téléch : 150 F. Tél : 42 67 19 79

Vends Mega ST 1 monochrome + Megafile 30 + émulateur PC "Supercharger" étendu à 1 Mo + lecteur externe 5"1/4 + acces. + nombreuses applications sous GEM et PC. Valeur +16 000 F vendu 12 000 F (ss garantie). Arrangement si interessé. Tél : 69 83 31 79.

Vends moniteur mono SM 125 790 F, livre de l'IA 75 F, originaux (Wanderer, Animatic, Neo 1.0, Mac Bumper) 20 F chaque. Masque+ 100 F, Oric en panne 50 F. Tél : 60 63 86 39, Loïc.

Vends logiciels originaux : Publishing Partner Pro V1.03 800 F, Spectrum 512 250 F, le Comptable 200 F, ZZ Lazy Paint 400 F. Tél : 42 41 35 22 après 20H.

Apple : lecteur disq. 3"5 800 Ko : 1250 F. Cumana : double lecteur disq. 3"5 : 2x500 F, Tél : 46 42 85 84.

Atari 520 ST + 1 Mo, écran mono, horloge interne, logiciel serveur, docs nombreuses : 3000 F. Tél : 46 42 85 84.

Vends Handy Scanner Type 2, TBE 850 F. Vens original Signum 2 : 600F. Tél : 44 24 30 61.

VENTES - PROVINCE

Vends 2 barrettes SIMM pour étendre votre 520 STE à 1 méga pour 400 F. Tél : 31 86 37 74, tous les jours.

Vends originaux état neuf pour Atari ST : Basic Omikron + compil, 700 F. STOS Basic Français, 300 F. Wercs, 200 F. ZZ-Draft, 250 F. Calcomat 2, 300 F. Microprose Soccer, 100 F. Degas Elite, 100 F. ZZ-Rough, 100 F. Great Courts, 180 F. Tél : 90 61 86 76 après 18h30 (Vaucluse).

Vends sons synthés studio pro : V50 -M11 - YS100, 200 - VFX - D5, 10, 110, 20 - B200 - M3R - D50 - Juno 1, 2, MKS50 - DX7IIFD - TX7, DX7 - DW8000 - DS8 - K1 - K5 - ESQ1 - SQ80 - MATRIX 6 - SY77 - W30 - S50, 550, 330... Tél : (16) 61 55 17 11.

Vends traitement de texte multicolonnes, mailing impression italienne 6 passes (en très haute définition) rapide et souple (configurable) très nombreuses fonctions. Tél : 35 56 97 55

Vends pour ST : digit video Print Technick Pro pour 1000 F + scanner Stad 700 F + Westphaser 250 F. P. Davan, 2 rue du lac, 25660 Saone. Tél : 81 55 80 77.

Vends 520 STF trans. en 1040 2500 F, écran SM 125 100 F, ST Mag numéros 2 à 36 reliés 300 F, livres, Oscillo Hameg 203-5 avec sondes 2500 F. Départ. 77. Tél : 64 30 60 18.

Vends RAMS 41256 à 100 ns : 30 F pièce (fourniture supports et condensateurs possible). Tél : 35 82 13 78 (après 18H).

- suite page 79 -

Pour insérer une petite annonce, veuillez nous renvoyer le formulaire ci-contre accompagné d'un chèque bancaire ou postal de 50 F (25 F pour les abonnés), à l'ordre de Pressimage, à :
ST Magazine - PA
19, rue Hégésippe Moreau
75018 PARIS

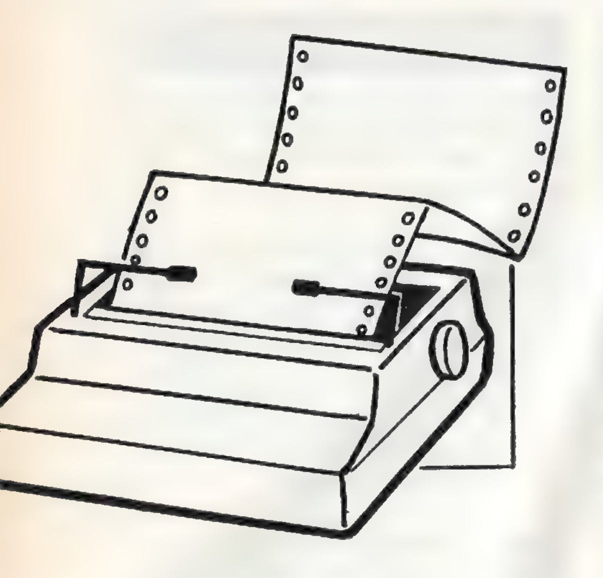
❑ Ventes ❑ Achats ❑ Emplois ❑ Divers
❑ Province ❑ Région Parisienne
Texte:

___

___

___

___



CALLIGRAPHER
Le traitement de texte multilame

Le feuilleton Calligrapher, commencé dans notre numéro 34 par le banc d'essai et suivi d'un épisode dans le numéro 36, se termine provisoirement aujourd'hui avec le test de la version Professional, mise au point par le développeur lui-même, miraculeusement retrouvé à Londres il y a de nombreux mois.

RÉSUMÉ DES ÉPISODES PRÉCÉDENTS

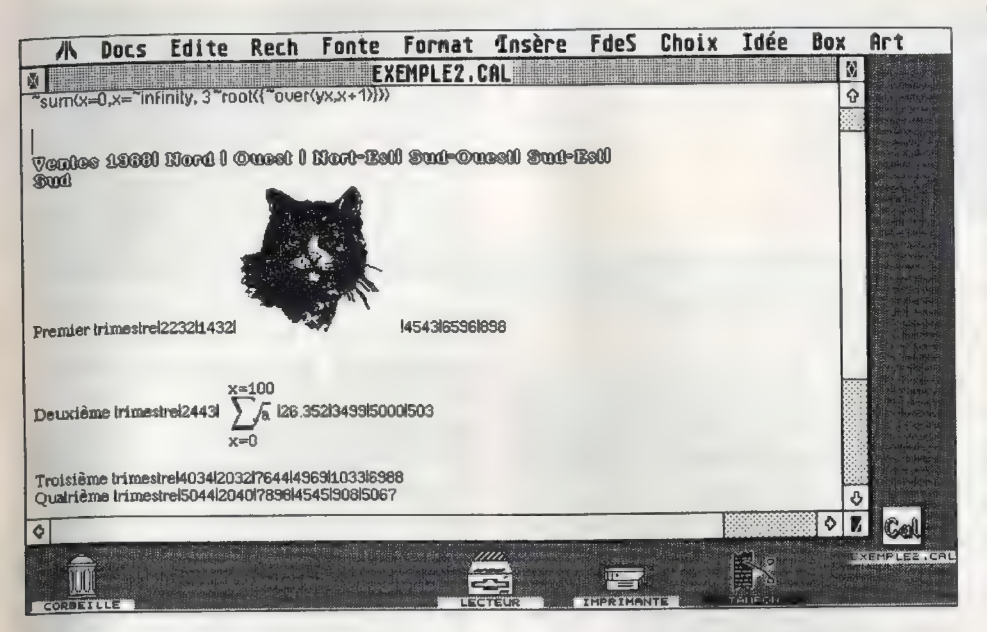
Pour ceux qui n'auraient pas suivi l'édifiante histoire, sachez que Calligrapher fut présenté à un salon londonien il y a plusieurs années, à une époque où le traitement de texte atarien brillait par une certaine médiocrité. Situé à mi-chemin entre le traitement de texte et le programme de PAO, son bref passage avait laissé un souvenir ému dans l'esprit de ceux qui avaient pu apercevoir quelques copies d'écran. Du texte en colonnes, des formules mathématiques, un véritable Wysiwyg, des tableaux, des dessins et un dictionnaire orthographique : du jamais vu. Le point Oméga du traitement de texte était à portée de la main. Et puis, plus rien. Le développeur disparaissait dans les limbes, après une rupture avec Computer Concepts, l'éditeur anglais, et seules des versions pirates circulaient. Quelques années plus tard, Marcel Gerber, un Atariste passionné d'Helvétie, encore sous le choc du coup de foudre occasionné par le logiciel, mettait la main sur une de ces versions illégales. Il décidait alors de la franciser, et de la commercialiser, tout en prenant l'engagement de mettre toute son énergie à retrouver le programmeur perdu, pour en faire un associé. La belle histoire finit bien, car c'est aujourd'hui chose faite. Les quelques bogues on été corrigées, et le programme, s'il n'a pas fondamentalement évolué, a bénéficié de nombreuses et importantes améliorations, comme le dictionnaire orthographique ou les extensions, la plus spectaculaire étant sans conteste l'emploi de fontes GDOS vectorielles, (qui n'ont rien à voir avec celles d'un éventuel GDOS vectorisé qui traînerait de l'autre côté du Rhin).

UNE INTERFACE DE QUALITÉ, MAIS AVEC DES DÉTAILS GENANTS

Calligrapher fait partie de cette catégorie de logiciels qui proposent un bureau dès leur chargement. On y retrouve donc des icônes disque et imprimante, ainsi qu'une corbeille. Chaque document chargé (sept au plus, dans la limite de la mémoire disponible) est également matérialisé par une icône. Différentes opérations peuvent alors intervenir, comme le chargement ou la sauvegarde, et même l'impression (sans paramétrage particulier dans ce cas). La barre de menus est abondamment fournie. Hélas! la répartition des options n'obéit pas franchement à la logique et c'est un joyeux méli-mélo qui nous est proposé. Par exemple, le menu Choix, censé donner accès aux réglages des valeurs par défaut et de configuration, comporte les items entêtes, tableaux, formules mathématiques, tandis que l'appel des programmes CPK (des utilitaires lancé depuis Calligrapher) se trouve dans le menu Rech ! Un peu de logique que diable ! l'emploi d'un logiciel n'est pas un jeu de piste. Dans un même ordre d'idée, il est dommage que les raccourcis-clavier ne soient pas rappelés dans les menus.

Si un texte comporte plusieurs règles, on se rend vite compte que celles-ci sont affichées à leur point d'insertion. Ce qui signifie qu'il y a parfois plusieurs règles à l'écran, au détriment de la lisibilité, et qu'inversement, si la mise en forme ne varie pas, aucune règle n'est présente. Cette sortie du sentier battu, qui consiste à afficher, en haut, la règle active, n'est pas très heureuse.

La lenteur de fonctionnement frappe aussi. Les défilements sont plutôt lents, et, plus gênant, se font par demi-écran, et non en continu, ce qui empêche de parcourir le texte à mesure qu'il défile. Souvent, le curseur, après l'exécution d'une commande tarde à réapparaître. Dernière remarque, si le fonctionnement avec deux lecteurs de disquette est possible, il reste tout à fait inconfortable pour une utilisation un tant soit peu intensive. Le disque dur deviendra



L'interface utilisateur. Notez la formule et le tableau sous leur forme primaire

vite indispensable, et cela vaut d'ailleurs pour tout logiciel bureautique. D'ailleurs, il n'est pas du tout évident que le million de caractères du 1040 ST suffisent lorsqu'on souhaitera utiliser un nombre de polices plus important, à moins de jongler avec les fichiers ASSIGN.SYS. Dans ce cas, l'acquisition de G+Plus sera indispensable.

Après ces quelques épines, voici quelques fleurs. Plusieurs utilitaires permettent de reconfigurer le clavier, tant pour ce qui concerne la valeur des touches, que l'affectation des raccourcis-clavier (suffisamment nombreux) ou la frappe des caractères spéciaux. Calligrapher ne disposant pas de fichier Ressource, c'est le programme lui-même qui est modifié. On évitera donc de le faire sur la disquette originale. Une option permet même de sortir la liste des raccourcis, et de leur signification, sous la forme d'un document Calligrapher, que l'on pourra imprimer comme document de référence.

DE PUISSANTES FONCTIONS DE FORMATAGE

Avant d'entrer dans les détails, signalons que les textes de la version précédente doivent passer dans une moulinette pour être reconnus par celle-ci. La mise en forme est une fonction essentielle, et Calligrapher dispose de règles de formatage sophistiquées et d'une feuille de style.

Un double-clic sur une règle fait apparaître une boîte qui en révèle toutes les possibilités : tabulations de tout type, interlignage, type de justification, colonnage et filets verticaux, espace inter-paragraphe. L'espace entre les tabulations peut être rempli de caractères de conduite, points ou traits de soulignement (la documentation parle de "raccords"...). Toute modification apportée à une règle se solde par un formatage immédiat du texte, un avantage appréciable.

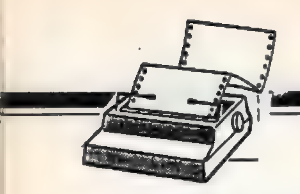
Les polices ne sont pas gérées par la règle, comme avec le Rédacteur, mais par le menu Fonte, qui propose des corps de 6 à 128 points pour les polices vectorielles. Pour les autres, les tailles dépendent des fontes installées (celles mentionnées dans ASSIGN.SYS). A propos des fontes, signalons que le logiciel est livré avec des équivalents des fontes Times, Helvetica, Symbols et Zapf Dingbats, ainsi qu'avec une Unitype, ressemblant à la police Courier. L'emploi des fontes GDOS traditionnelles ne pose pas de problèmes, à condition de les déclarer dans ASSIGN.SYS (un utilitaire de mise à jour de ce fichier est fourni). Eclectron, la société éditrice a d'ailleurs de grands projets, en voie de concrétisation. Il s'agit rien de moins qu'un accord avec la célèbre compagnie Monotype, qui dispose d'une typothèque de plusieurs centaines de polices. Sans préjuger du nombre de polices qui seront converties au format vectoriel, sachez qu'une première disquette est prévue, comportant les polices que l'on trouve dans une imprimante PostScript (13 polices), plus quelques grands classiques, comme la Garamond et la Bodoni.

La feuille de style est une combinaison des attributs définis par une règle et/ou un style de caractère (police, corps et aspect). Huit d'entre elles peuvent être définies par documents, et affectées à un raccourci-clavier. La modification ultérieure des attributs d'un paragraphe attaché à un style provoque (si on le souhaite) le changement stylistique de tous les paragraphes qui dépendent de ce style.

Un autre procédé complète cette mise en forme locale. C'est l'emploi du glossaire, qui enregistre non seulement du texte, mais aussi des graphiques ou des règles. On peut ainsi mettre en glossaire un en-tête de lettre avec un logo ou des paragraphes répétitifs, ou encore des règles différentes. On voit que tous les outils, pour réduire le travail de mise en forme au minimium, sont présents.



Les polices Ornament et Mathématiques



Enfin, une fonction de prévisualisation, très lente, permet de juger de l'agencement de une, deux ou huit pages à la fois.

LES AUTRES FONCTIONS TRADITIONNELLES DU TRAITEMENT DE TEXTE

L'appui sur Help affiche un système d'aide qui n'est pas sans rappeler celui que l'on trouve sur Mac ou PC. Un index des principales fonctions donne accès à de explications plus ou moins détaillées.

Toutes les fonctions que l'on est en droit d'attendre sont présentes : Couper/ Coller, Recherche/ Remplace, en-têtes et bas de pages multiples, transformations Minuscules/ Majuscules. La recherche et le remplacement sont assez puissants, mais nécessitent l'entrée de codes abscons, comme ~B+ pour le gras ou ~JR pour le justifié à droite. En outre, tous ne sont pas utilisables pour le remplacement. Voilà une fonction qui mériterait donc quelques retouches pour une plus grande convivialité.

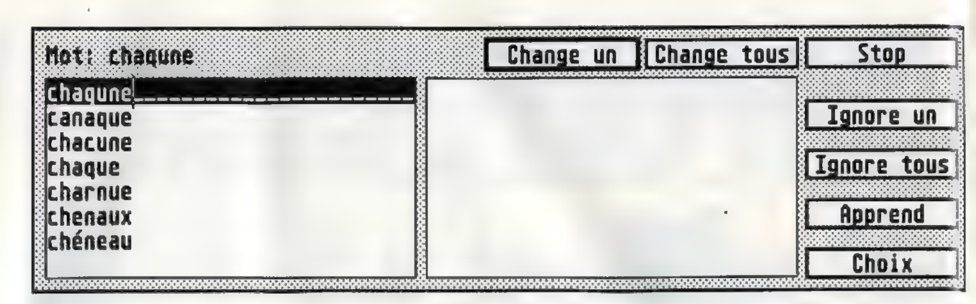
LE DICTIONNAIRE

Il comporte un nombre conséquent de mots. Son chargement semble dépendre de la mémoire disponible, ce qui présente un avantage certain avec un 1040 ou un 520, mais interdit la correction pendant la frappe si on ne dispose pas d'un disque dur, les accès au dictionnaire étant incessants. Lorsqu'un mot est mal orthographié, il est bien sûr possible de le corriger, mais aussi de demander la correction de toutes les dysorthographies similaires. Inversement, si c'est un mot inconnu (un nom propre par exemple) qui est détecté, il est possible d'indiquer au logiciel de ne plus le marquer comme erroné. Un dictionnaire utilisateur accueille le vocabulaire particulier de l'auteur.

LES EXTENSIONS

Une des caractéristiques les plus remarquables du logiciel est d'admettre des extensions, sous la forme de programmes qui sont directement appelés depuis le logiciel. Pour l'heure, certaines sont fournies d'office, comme le module d'importation des fichiers Degas et Néo, le module d'import-export ou l'accès au jeu complet de caractères. D'autres sont prévues sur des disquettes proposées pour moins de 250 F, et comportant une ou plusieurs extensions, selon leur importance. En voici quelques-unes :

- sauvegarde auto paramétrable;
- module de numérisation compatible Panasonic et Canon;
- application d'un texte sur une courbe;
- générateur de fontes fantaisies sous GDOS (avec contour, ombre et trame de remplissage);
- générateur d'index;
- dictionnaire des synonymes...



La fenêtre du dictionnaire

LES GRANDS DOCUMENTS

Bien que ne proposant pas encore toutes les fonctions pour gérer des grands documents (pas de tables des matières, ni d'index), plusieurs fonctions sont présentes pour cela, comme la numérotation automatique des paragraphes sur trois niveaux, les notes de bas de pages, et la gestion de chapitres.

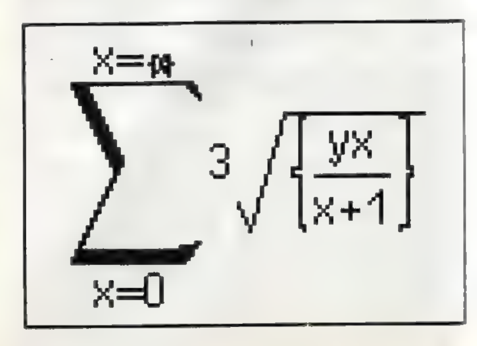
Un document important peut être scindé en chapitres, en fait des fichiers Calligrapher qui doivent être stockés dans le même dossier. On pourra ainsi lancer une impression avec une pagination continue, ou même décider que chaque chapitre commence par une page impaire. Diverses fonctions permettent de se déplacer vers le chapitre suivant ou précédent, d'aller vers un numéro de page ou un signet placé dans un quelconque chapitre : celui en cours est alors automatiquement sauvegardé, et le chapitre destination chargé en mémoire.

HISTOIRES GRAPHIQUES

Calligrapher est fort prolixe, et c'est un véritable feu d'artifice qu'il nous propose. Pour commencer, il importe les formats IMG et GEM, mais aussi Degas et Néo via une extension. (Celle-ci présente des options de découpe, de redimensionnement, d'inversion, de tramage et d'altération des couleurs. L'image est ensuite sauvegardée au format IMG avant d'être importée.). Mais cette importation est des plus intelligente qui soit, puisque la taille de l'image s'ajuste automatiquement, si vous le souhaitez, à la largeur de la colonne qui la reçoit. Mieux encore, l'image peut aussi être importée en ligne, elle suit alors les mouvements du texte (c'est aussi le cas pour les formules).

Quelques primitives de dessin permettent de croquer quelques schémas, ou de compléter les graphiques importés par des flèches, ou des légendes.

La génération de tableaux et de formules mathématiques ont fait la renommée du logiciel. Ces dernières sont créées à partir d'un langage composé de nombreuses primitives. On est loin du brio du générateur de formules du Rédacteur, mais c'est infiniment mieux qu'avec Signum. Quant aux



La formule finale

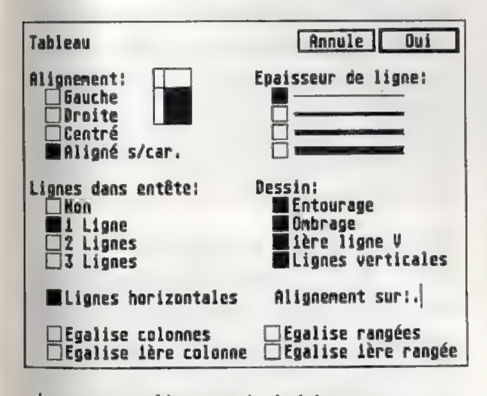
tableaux, ils sont produits à partir de lignes de données séparées par un délimiteur. On les sélectionne et on demande Faire Tableau. Une boîte de dialogue présente des options de mise en forme, plus nombreuses que dans la version précédentes. Une cellule peut contenir du texte, mais aussi une formule ou un graphique. En outre, sa hauteur peut s'étaler sur plusieurs lignes, pourvu qu'une barre oblique inversée précise le saut de ligne. La formule est à l'évidence moins pratique qu'une gestion automatique, qui autorise la frappe du texte dans une cellule sans se soucier de sa taille, puisqu'elle s'agrandit alors toute seule en hauteur. Mais enfin, l'outil est très pratique et le placement d'images et de formules donne des résultats tout à fait impressionnants.

Ventes 1988	Nord	Ouest	Nord-Est	Sud-Ouest	Sud-Est	Sud
Premier trimestre	2232	1432		4543	6596	898
Deuxième trimestre	2443	$\sum_{x=0}^{x=100} \sqrt{a}$	26.352	3499	5000	503
Troisième trimestre	4034	2032	7644	4969	1033	6988
Quatrième trimestre	5044	2040	7898	4545	908	5067

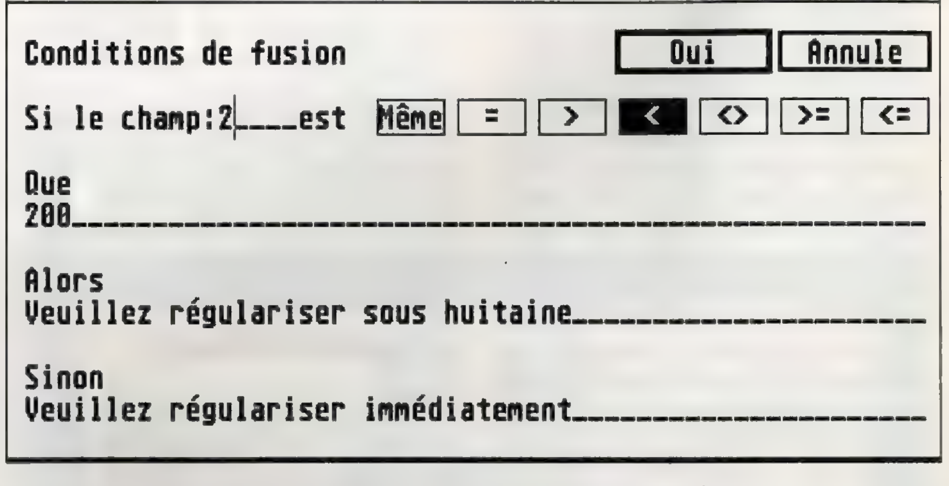
Le tableau. Le filet absent à l'affichage est correctement imprimé

LE PUBLIPOSTAGE

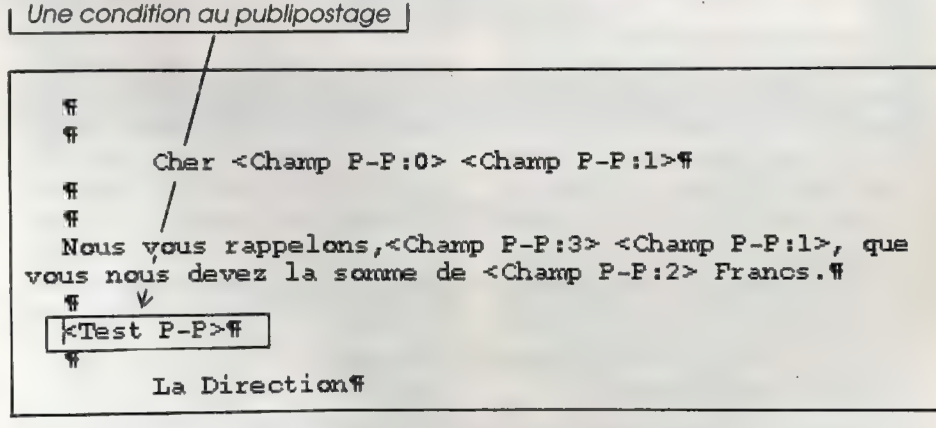
Le publipostage, qui ne fonctionnait pas dans la version 1 est tout à fait au point. Il met en oeuvre un fichier de données, une liste d'adresses par exemple, qui sera fusionné avec une lettre type, comportant des emplacements pour des variables, appelées <Champ- PP 0>, <Champ-PP 1>... Pas très explicite lorsque le fichier comporte de nombreuses données. La lettre type peut comporter des parties variables, puisqu'un test, portant sur une donnée de fusion, permet d'imprimer une phrase ou une autre. L'exemple classique est celui d'une entreprise qui envoie une lettre à ses clients, lettre dont les termes diffèrent suivant que les payements ont été reçus ou non. En outre, il est aussi possible d'ajouter un message personnalisé à chaque missive, l'impression s'interrompant pour permettre à l'opérateur d'entrer son texte. En théorie, car cette dernière possibilité nous a occasionné un plantage. Sans disque dur, l'opération est très lente, le logiciel semblant charger les fontes imprimante avant l'envoi de chaque lettre.



Le paramétrage du tableau



Une condition au publipostage

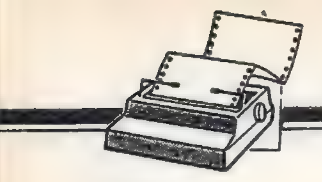


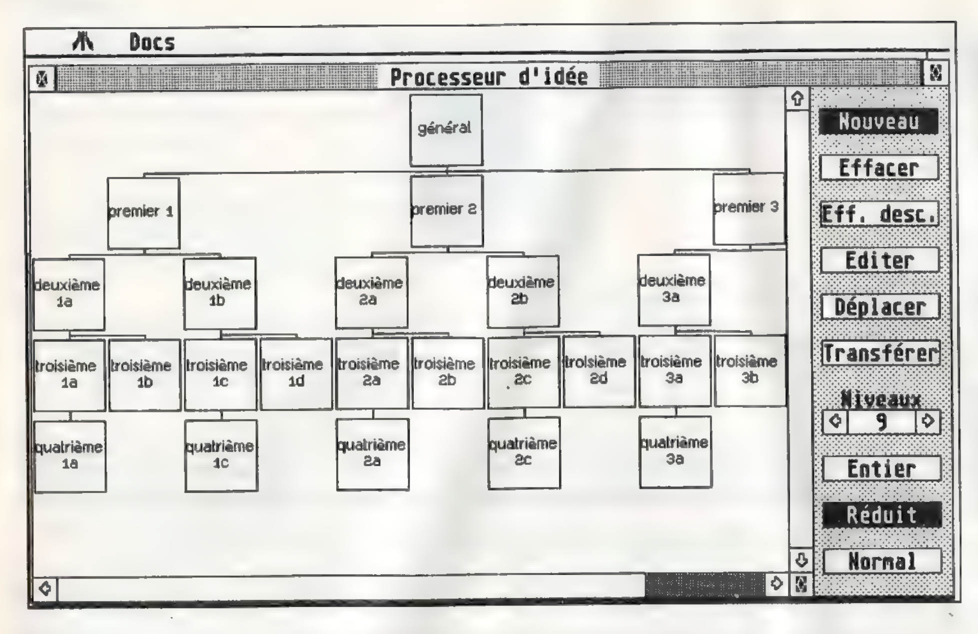
¶
¶
Cher <Champ P-P:0> <Champ P-P:1>¶
¶
¶
Nous vous rappelons,<Champ P-P:3> <Champ P-P:1>, que vous nous devez la somme de <Champ P-P:2> Francs.¶
¶
<Test P-P>¶
¶
La Direction¶

Une lettre type pour le publipostage

LE PROCESSEUR D'IDEES

Bien que nommé ainsi, l'outil n'en assure pas vraiment les fonctions. Dans un premier temps, on trace en mode graphique, dans un module séparé, l'organigramme qui reflète la structure des idées. Chaque case peut recevoir un court texte explica-





Le processeur d'idées

tif, qui n'est visualisé que lorsque l'affichage est à sa plus grande taille. Avec des cases plus petites, il faut cliquer sur chacune d'entre elles, pour que le texte correspondant s'affiche, ce qui est fort peu pratique. La structure établie, il est possible de l'imprimer ou de la sauvegarder. Nous avons donc là un outil de représentation graphique de structures arborescentes, avec toutes les fonctions pour déplacer une branche ou en créer de nouvelles.

On peut aussi transférer l'arborescence dans le document, avec insertion de tabulations, numérotation des paragraphes et affectation d'une feuille de style différente pour chaque niveau hiérarchique. Ensuite, on peut, par sélection d'un niveau, sélectionner toute sa descendance, et ainsi déplacer toute une branche vers un autre endroit. L'affichage peut être restreint aux x premiers niveaux. Les modifications peuvent être reportées graphiquement.

Hélas ! pour en arriver là, il faut passer par le mode graphique, qui présente, lui, des fonctions malheureusement absentes du mode texte, mais indispensable pour manipuler des idées. Vous l'avez compris, ce gestionnaire d'idées est plutôt bridé. Il ne dispose pas de suffisamment d'options graphiques (pour dessiner des losanges à la place des carrés, ou tracer des flèches), et le mode texte n'est pas assez pratique pour travailler efficacement. On lui affectera donc l'usage qu'il mérite, et le seul qu'il permette confortablement, c'est-à-dire l'élaboration graphique ou textuelle de structures simples.

LA BONNE IMPRESSION

Calligrapher imprime aussi en mode texte pur. Il faut alors entrer les codes de contrôle de l'imprimante, car aucun pilote n'est fourni pour cet usage.

En mode graphique, c'est GDOS qui est employé, et les résultats sont plutôt bons. Ils dépendent directement de la police GDOS employée, et nous avons constaté quelques curiosités. Par exemple, sur matricielle, avec le pilote NB15.SYS (24 aiguilles à 180dpi), la version italique de la Holland est en fait une "gras italique", tandis que la version grasse est en fait extra-grasse. Quant à la Holland gras-italique, elle est plus penchée que l'italique normale. Curieux.

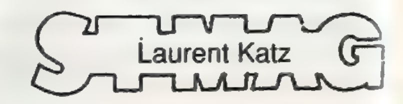
L'impression est plus rapide qu'avec le Rédacteur sur matricielle, et moins rapide sur laser, mais les incidents d'impression ne sont pas toujours bien gérés (la faute en incombe à GDOS, et au pilote d'impression choisi, et non au logiciel). La sortie de corps aussi petits que le 6 ou 8, est surprenante de qualité, d'autant que la SLM804 du journal n'est pas de toute première jeunesse.

BILAN

Calligrapher a vocation à l'universalité, même si sa version actuelle ne peut encore y prétendre. S'il n'offre pas des fonctions typographiques avancées, il peut parfaitement satisfaire ceux qui désirent des mises en pages en colonnes, sans pour autant vouloir acquérir un programme de mise en page. Son puissant glossaire et ses fonctions de publipostage en font un outil bureautique presque idéal, à condition de passer quelques heures à se constituer un environnement de travail personnalisé. Dans cette optique, on souhaiterait même y trouver un langage de macro-instructions, et quelques fonctions de calcul dans les tableaux.

L'existence d'extensions est un atout considérable, car elle permet la mise à disposition d'outils sans qu'il soit nécessaire d'attendre une nouvelle version du logiciel. A quand un guide du développeur d'extensions ? La typothèque devrait s'agrandir d'ici peu, et il est possible qu'un pilote PostScript voit le jour. Cela dépendra du temps pris par la localisation du logiciel pour les principaux pays européens, par le développement des dictionnaires correspondants, et l'adaptation des polices Monotype.

Cette deuxième version de Calligrapher a fait quelques progrès en rapidité, mais reste globalement assez lente. Malgré de nombreuses maladresses d'interface, le bilan reste très satisfaisant, et surtout prometteur. L'évolution du traitement de texte, tant sur Macintosh que sur PC, nous a montré des fonctions qui ont bien sûr terni l'émerveillement initial vis-à-vis de Calligrapher. Mais dans le contexte ST, le logiciel dispose dans bien des domaines d'une large avance.



Laurent Katz

- suite de la page 73 -

Vends imprimante Epson LX800 1700 FF et/ou imprimante Olympian NP1365 3000 F (à débattre). Tél : 90 96 84 55, demander Igor (après 18H semaine).

ACHATS

Achète sur Paris pour ST et à bas prix : Megafile + 3.5 externe + originaux DAO - CAO - PAO + petit matériel de digitalisation audio-vidéo. Tél : Berna (1) 43 72 64 64 sur répondeur.

Atari 520 STE recherche SM 124, extension mémoire 2 ou 4 Méga, lecteur externe 5"1/4, programmes, joystick, imprimante, prix modéré. Tél : Franck 93.01.93.01 Nice.

EMPLOIS

Analyste programmeur professionnel, spécialisé en gestion maîtrisant GfA 2.0 et DML (SB-Pro) + connaissance C sur Atari ST, expérience salarié et libéral recherche poste d'urgence. Mobile sur toutes régions si nécessaire. Contacter Mr Pascal PEDRO, 30 rue A. de Vigny, 87350 Panazol. Tél : (16) 55 06 05 56 en semaine après 17h45.

DIVERS

Free Distribution, association loi 1901, diffuse un grand nombre de logiciels du domaine public (utilitaires, démos, anti-virus, etc.). Demandez vite notre catalogue pour Amiga ou pour PC. Free Distribution, 88 rue de Sailly, 59390 Toufflers.

Recherche logiciels et interface pour ST 1040 afin de décoder morse, RTTY, Fax, et SSTV sur émetteur/récepteur décamétrique Yaesu 707. Faire offre à : F11DOR Marchand Jacques, BP 2 Centre Urbain, 63300 Thiers. Tél : 73 80 46 03, heures repas. D'avance merci.

Je vous réalise d'après vos K7 magnétoscope des digits au formats Néo, Degas, Spectrum. Moreau Gérard, 7 rue Fontaine, 51510 Villiers le Chateau. Tél : 26 70 91 07.

Je vous propose une méthode de cours par correspondance. "Créez votre propre jeu d'ici 6 mois". Demandez une doc : C. Javault, 38 av Galilée, 94100 St Maur. Tél : 42 83 50 16 (week-end).

Recherche programmeurs en assembleur, graphiste et musicien sur ST. Région Paris préférence. Sébastien au (1) 47 82 43 67

Recherche langages de programmation et utilitaires divers sur ST. Laurent au (1) 49 65 12 72

Les petites annonces de ST Mag sont réservées aux particuliers. Les sociétés désirant annoncer dans ST Mag sont priées de s'adresser à Antoine Harmel ou Alexandra Guillard au (1) 45 22 38 60.

Les annonces à caractère commercial seront donc refusées, ainsi que celles liées au piratage informatique. Pressimage se réserve le droit de refuser toute petite annonce.

Les délais de parution d'une petite annonce vont de 2 à 5 semaines environ, suivant la date de réception par rapport à la parution.

Un service de petites annonces est aussi à votre disposition sur le 3615 STMAG.



Comment ça ?

Vous n'avez pas encore le compact-disc "Rockstar" ?

Réparez ça vite, très vite !

En vente 50 F dans toutes les bonnes boutiques de Pressimage (oui, bon, y'en a qu'une seule, et alors, ça vous évite de chercher plus loin...).

Pensez quand même à ajouter 15 petits francs de port (pour la totalité de la commande, alors vous pouvez prendre ce que vous voulez en même temps, mmm...).



CREATION D'UN LANGAGE (4)

Hep lecteur! Ne perdons pas le rythme et attaquons sans appréhension le quatrième volet de cette introduction à la compilation. Comment se fait-il qu'un ordinateur ne connaissant que zéro et un puisse comprendre un langage évolué comme Basic ou le langage C ? Eclaircissons donc notre lanterne...

AU TABLEAU !

Interrogation orale avant de débuter le cours. Passez donc au tableau, histoire de voir où nous en sommes dans la plus longue histoire du monde de l'informatique.

Un compilateur est donc constitué de quatre morceaux. Nous avons allègrement tout appris sur le premier morceau, l'analyse lexicale. L'analyse syntaxique nous occupe depuis le précédent numéro, et nous en verrons la suite (mais pas encore la fin!) dans cet article, avant d'aborder dans les mois qui viennent l'analyse sémantique et la génération du code. Nous avons vu aussi dans l'article précédent la grammaire du langage Lutin ainsi que l'analyse syntaxique des expressions arithmétiques.

Attelons-nous maintenant à l'analyse syntaxique des instructions du langage Lutin, puis des déclarations de variables. Nous serons alors amenés à créer une table des symboles. Mais n'anticipons pas trop.

L'ANALYSE DES INSTRUCTIONS

Les instructions du langage Lutin sont les suivantes :

```
-tantque condition faire
 liste_d'instructions fait
-si condition alors
 liste_d'instructions finsi
-si condition alors
 liste_d'instruction sinon
 liste_d'instruction finsi
-lis identificateur ;
-ecris expression ;
-identificateur = expression ;
```

L'analyse syntaxique d'une instruction est une chose relativement simple. En présence d'une ligne à analyser, il faut d'abord déterminer à quelle instruction nous avons affaire. Comme chaque type d'instruction du langage Lutin débute par un élément caractéristique (le premier élément de l'instruction suffit à déterminer à quelle instruction nous avons affaire), le travail est facilité. Mais ce n'est pas le cas dans tous les langages !

Pour identifier une instruction du langage Lutin, il suffit donc d'en lire le premier élément lexical, puis de chercher quelle est l'instruction correspondante dans la liste ci-dessus. Après avoir identifié l'instruction à analyser, il faut analyser toute l'instruction. Facile ! Il faut vérifier que les types d'éléments lexicaux de l'instruction sont bien ceux qui sont attendus dans la grammaire du langage.

L'ALGORITHME

Nous sommes donc prêts pour aborder l'algorithme d'analyse syntaxique d'une instruction ! Celui-ci figure dans l'encadré 1. Il est un peu long mais pas vraiment compliqué.

Cet algorithme vérifie donc la syntaxe d'une expression quelconque du langage Lutin. Si l'expression n'est pas correcte, une erreur de syntaxe apparaît. Evidemment, cet algorithme n'effectue qu'un contrôle. Il se contente de vérifier la syntaxe. C'est tout. Il n'effectue aucun autre traitement comme la génération du code correspondant. Nous verrons cela plus tard ! Cet algorithme fait référence à deux fonctions qui ne sont pas déclarées ici. Il s'agit de 'expression ()' et de 'lit_élément_lexical ()'.

expression () effectue l'analyse syntaxique d'une expression arithmétique. Nous avons détaillé cette fonction dans l'article précédent.

lit_élément_lexical () lit un mot d'une instruction du programme Lutin. Ou plus exactement, cette fonction lit un élément lexical, comme nous l'avons défini dans le premier article de cette série.

ON ATTAQUE

Attaquons donc cet algorithme. La fonction instruction () effectue l'analyse syntaxique d'une instruction. Cette fonction appelle d'autres fonctions.

La première chose que fait cette fonction, c'est de lire le premier élément lexical de l'instruction du programme Lutin à analyser. Cet élément détermine le type d'instruction à analyser. On le compare donc à si, tantque, lis, ecris. Si la comparaison est positive, on appelle la fonction

d'analyse d'instruction correspondante. Par exemple, si le premier élément lexical est tantque, alors on appelle la fonction analyse_tantque () qui, évidemment, analyse une instruction tantque.

Si le premier élément lexical n'est pas un mot-clé comme si ou tantque, on teste sa valeur pour déterminer si c'est un identificateur. Si oui, alors il s'agit d'une instruction d'affectation comme par exemple oya = 0. On appelle la fonction analyse_affectation () qui, évidemment, effectue l'analyse syntaxique d'une telle instruction. Mais si, par malheur, le premier élément lexical n'est rien de tout cela, on se trouve alors face à une erreur de syntaxe.

Notez que l'analyse du premier élément lexical de l'instruction n'est pas reprise dans les fonctions analyse_xxxx () puisqu'elle est déjà faite dans la fonction instruction ().

L'INSTRUCTION TANTQUE

Examinons la fonction analyse_tantque (). Après le mot-clé tantque doit apparaître une condition. On appelle donc la fonction condition () qui teste la présence de... devinez... une condition ! On lit ensuite l'élément lexical suivant. Si ce n'est pas le mot-clé faire, alors erreur de syntaxe !

Après vient une liste d'instruction. Une liste est composée d'au moins une instruction terminée par fait. C'est là que l'on retrouve la récursivité de l'analyseur syntaxique puisque l'on rappelle la fonction instruction () (pour analyser une instruction de la liste ci-dessus) tant que l'on ne rencontre pas le mot-clé fait. Bien sûr, si l'on rencontre la fin du programme avant d'avoir trouvé le mot-clé fait, c'est qu'il y a un problème quelque part. On signale donc l'erreur.

L'INSTRUCTION SI

Cette instruction a une structure similaire à tantque. On teste la présence d'une condition, du mot-clé alors et d'une liste d'instructions terminée par finsi ou sinon.

Si la liste d'instruction est terminée par finsi, l'instruction si est terminée. Si cette liste est terminée par sinon, nous sommes dans les cas d'une instruction si... alors... sinon... finsi. On doit trouver après le mot-clé sinon une autre suite d'instructions. Et un mot-clé finsi doit clore le tout.

ON VA PLUS VITE MAINTENANT

Maintenant que vous commencez à comprendre le principe, terminons rapidement cet algorithme. Les deux instructions lis et ecris n'ont qu'un paramètre. Une expression pour ecris, et un identificateur (ou nom de variable) pour ecris. Bien sûr, un point-virgule doit terminer ces instructions.

L'instruction d'affectation est composée - outre le premier élément lexical : un identificateur - d'un signe égal, d'une expression arithmétique, puis d'un point-virgule.

La fonction condition () analyse une condition. Incroyable, non ? Elle est appelée lors de l'analyse des instructions si et tantque. Une condition est composée de deux expressions arithmétiques séparées par un opérateur de comparaison (<, >, <>, =).

Voilà ! Nous connaissons tout de l'analyse syntaxique des instructions du langage Lutin. A titre d'exercice, essayez d'imaginer comment on pourrait analyser d'autres instructions qui ne font pas partie du langage Lutin, comme par exemple le switch du C avec test des break/case/default aux bons endroit !

LA TABLE DES SYMBOLES

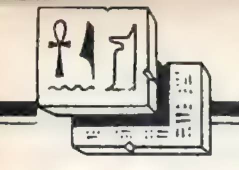
Nous savons analyser les expressions et les instructions du langage Lutin. Il reste juste un dernier truc : l'analyse syntaxique des déclarations de variables.

Ce dernier cas est un peu spécial puisqu'il faut que le compilateur se souvienne des noms des variables qui ont été déclarées pour pouvoir signaler les variables non déclarées lors de l'analyse sémantique (la prochaine phase du compilateur). Il faut donc que le compilateur stocke dans une table le nom de chaque variable lors de l'analyse syntaxique d'une déclaration. Le problème est de savoir comment stocker ces noms de variables pour pouvoir les retrouver rapidement ensuite. Il existe une technique très utilisée pour ce genre de table. Elle s'appelle hash-code. Nous utiliserons ici une version simplifiée de cette technique. Mais comment marche-t-elle ?

Il faut créer un tableau de chaînes de caractères pour stocker les noms de variables. Ce tableau a - pour notre compilateur Lutin - un nombre d'indices fixe. Appelons N ce nombre. Il sera donc impossible d'utiliser plus de N variables dans un programme Lutin, mais nous réalisons un compilateur dans un but pédagogique. Peu importe si ce compilateur est réellement utilisable ou non. Un vrai compilateur utiliserait bien sûr une version non simplifiée de la technique du hash-code.

Nous voici donc avec notre tableau de N chaînes de caractères. Au début de la compilation, ce tableau est vide. Le compilateur rencontre une suite de déclarations de variables, il range les noms de ces variables dans le tableau. La manière la plus simple de procéder serait de ranger les noms des variables dans le tableau selon un ordre chronologique. La première variable déclarée serait rangée dans le premier indice du tableau, la deuxième variable dans le deuxième indice, etc. Mais si le programme comporte beaucoup de variables, la recherche d'un nom de variable dans ce tableau peut être très longue. En effet, il faut en moyenne parcourir la moitié du tableau pour trouver un nom de variable.

Nous n'allons donc pas ranger un identificateur n'importe où dans le tableau. Il faut trouver un endroit dans le tableau qui "appartienne" à cette variable, pour pouvoir la chercher immédiatement à cet endroit lors de la lecture de la table. Il faut donc associer un nombre à chaque identificateur. Le principe de notre hash-code est de calculer la somme des codes Ascii de chaque caractère du nom de la variable. Par exemple, à la variable malibu on associe le nombre 109 + 97 + 108 + 105 + 98 + 117 = 634. On calcule ensuite le modulo N de cette valeur et l'on obtient un indice dans la table. On s'empresse donc de ranger le nom malibu dans la table à l'indice 634 modulo N.



S'il y a beaucoup de variables, il se peut que deux identificateurs aient le même nombre associé. Dans ce cas, on range tout simplement le nom de la deuxième variable dans le premier poste libre suivant.

Pour rechercher une variable dans la table, on calcule son numéro d'indice de la même manière. En général, on tombe sur le bon identificateur du premier coup. Sinon, on parcourt la table à partir de cet indice jusqu'à trouver le bon nom de variable, et l'on s'arrête dès que l'on rencontre un nom vide. Si la taille de la table est suffisante, il est assez rare de ne pas trouver le bon identificateur du premier coup !

L'ALGORITHME DE DECLARATION D'UNE VARIABLE

Le deuxième encadré contient l'algorithme de l'analyse syntaxique d'une déclaration de variable et de son rangement dans la table. Rappelons la syntaxe d'une déclaration de variable :

```
entier identificateur ;
```

Toutes les variables doivent être déclarées en langage Lutin. Les déclarations doivent être regroupées au début du programme.

La fonction suite_declaration () effectue l'analyse lexicale d'une suite de déclarations. La fonction lire_élément_lexical lit le premier élément lexical du programme Lutin. S'il est égal au mot-clé entier, il s'agit donc d'une déclaration de variable. Un identificateur de variable doit suivre ce mot-clé, sinon cela provoque une erreur de syntaxe.

L'identificateur est rangé dans la table des symboles lors de l'appel de la fonction ranger_identificateur (). L'analyseur teste ensuite la présence d'un point-virgule. La boucle de déclaration d'une variable est exécutée autant de fois qu'il y a de déclaration de variable.

La fonction ranger_identificateur () est conforme au principe du hash-code décrit ci-dessus. On calcule donc l'indice associé au nom de variable. Si cet indice du tableau contient déjà un identificateur, on essaie l'indice suivant, etc. Un test est fait lorsque l'on déclare plus de variables que le tableau ne peut en contenir. Un message d'erreur apparaît. Mais si tout s'est bien passé, on recopie l'identificateur dans la table à l'endroit calculé.

LE PROGRAMME PRINCIPAL

Intégrons les différentes fonctions d'analyse syntaxique que nous avons étudiées dans cet article et dans le précédent. L'algorithme - très simple - de la fonction principale d'analyse syntaxique est dans l'encadré numéro 3.

Cette fonction appelle suite_declaration () pour analyser les déclarations de variables et constituer la table des symboles. Puis, tant que la fin du programme n'est pas rencontrée, la fonction instruction () est appelée pour analyser chaque instruction du programme Lutin.

Nous voici donc - presque - au bout de nos peines. L'algorithme d'analyse syntaxique est désormais complet. Les listings pour le Basic GFA et l'interpréteur C seront donnés dans le prochain article. Vous avez donc le temps d'ici là de les écrire vous-même... excellent exercice !

BIBLIOGRAPHIE

Pour ceux qui veulent aller plus loin dès à présent dans le domaine de la compilation, voici une brève présentation de deux livres parmi les dizaines qui existent sur le sujet. Ces deux livres ont été choisis d'abord parce qu'ils sont en français et très faciles à trouver chez le libraire en bas de chez vous, et ensuite parce que... mais lisez plutôt.

Réalisation d'un compilateur
Nino Silverio, Editions Eyrolles. 200 pages, environ 150 francs.

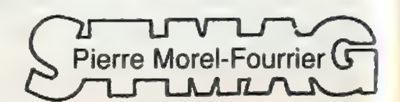
Ce livre vient de paraître en ce beau mois de juin 90. Il est issu de notes de cours destinés à des élèves ingénieurs-techniciens. Par conséquent, il s'agit d'un livre extrêmement clair et précis. Mais ce qui est incroyable, c'est qu'il adopte exactement la même attitude et le même esprit que cette série d'articles. C'est-à-dire que l'auteur définit un langage simple qu'il appelle Leria (un sous-ensemble de Pascal), et construit petit à petit un compilateur de ce langage. Facile à lire, cet ouvrage est cependant un peu plus technique que nos articles étant donné que son lectorat est supposé avoir de bonnes bases informatiques. Mais c'est vraiment le prolongement de notre série Création d'un langage. A lire absolument si vous voulez en savoir plus. Un petit point négatif (mais vraiment minuscule), les listings donnés dans le livre (un tiers du livre contient le listing du compilateur Leria) sont destinés à Turbo Pascal sur PC et le code généré est du 8086. Les inconditionnels du 68000 devront travailler un peu !

Compilateurs, principes, techniques et outils
par Aho, Sethi, Ullman chez Inter-Editions. 900 pages, environ 300 francs.

Avec un dragon rouge sur la couverture, ce livre est un monument, la référence dans le domaine de la compilation. Longtemps, ce livre n'a été disponible qu'en américain (on le surnomme d'ailleurs le "dragon book"). Le voici en français. Mais alors que le livre de chez Eyrolles propose une bonne introduction à la compilation, le dragon book est, lui, un ouvrage de référence exhaustif, où on trouve vraiment tout... à condition de savoir ce que l'on cherche ! Il vous faudra savoir apprivoiser le dragon pour apprécier ce livre ! A réserver aux vrais passionnés, mais c'est une source de trésors inestimable.

ET APRES...

Au sommaire du prochain article, le listing complet de l'analyseur syntaxique, et... on attaque l'analyse sémantique ! Mais si vous ne pouvez patienter jusqu'au prochain numéro, vous pouvez toujours me poser les questions qui vous tracassent sur le serveur ST Mag en Bal Interc.



Algorithme d'analyse syntaxique d'une instruction

```
Fonction instruction ()

  lire_élément_lexical ()
  si c'est un tantque
    alors analyser_tantque ()
  si c'est un si
    alors analyser_si ()
  si c'est un lis
    alors analyser_lis ()
  si c'est un ecris
    alors analyser_ecris ()
  si c'est un identificateur
    alors analyser_affectation ()
  sinon erreur de syntaxe

Fin de fonction


Fonction analyser_tantque ()

  condition ()

  lire_élément_lexical ()
  si ce n'est pas faire
    alors erreur de syntaxe : manque faire

  lire_élément_lexical ()
  tantque ce n'est pas fait
    faire
    instruction ()
    si fin de fichier
      alors erreur de syntaxe : manque fait
    lire_élément_lexical ()
  fait

Fin de fonction


Fonction analyser_si ()

  condition ()

  lire_élément_lexical ()
  si ce n'est pas alors
    alors erreur de syntaxe : manque alors

  lire_élément_lexical ()
  tantque ce n'est pas finsi ou sinon
    instruction ()
    si fin de fichier
      alors erreur de syntaxe : manque finsi
    lire_élément_lexical ()
  fait

  si c'est sinon
    alors faire
      instruction ()
      si fin de fichier
        alors erreur de syntaxe : manque finsi
      lire_élément_lexical ()
    tantque ce n'est pas finsi

Fin de fonction


Fonction analyser_lis ()

  lire_élément_lexical ()
* si ce n'est pas un identificateur
    alors erreur de syntaxe :
          manque nom de variable après lis

  lire_élément_lexical ()
  si ce n'est pas un point-virgule
    alors erreur de syntaxe :
          manque point-virgule après instruction lis

Fin de fonction


Fonction analyser_ecris ()

  expression ()

  lire_élément_lexical ()
  si ce n'est pas un point-virgule
    alors erreur de syntaxe :
          manque point-virgule après instruction ecris

Fin de fonction


Fonction analyser_affectation ()

  lire_élément_lexical ()
  si ce n'est pas le signe égal
    alors erreur de syntaxe :
          manque égal après identificateur

  expression ()

  lire_élément_lexical ()
  si ce n'est pas un point-virgule
    alors erreur de syntaxe :
          manque point-virgule après affectation

Fin de fonction

Fonction condition ()

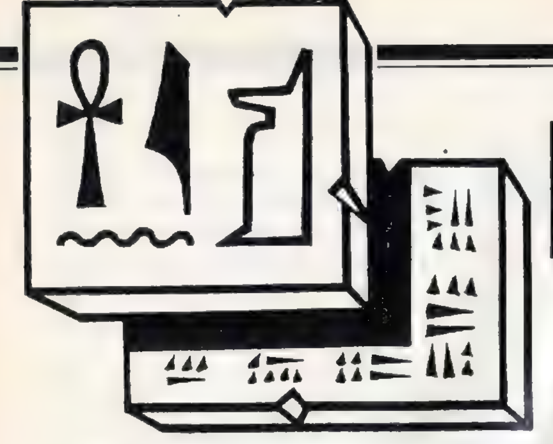
  expression ()

  lire_élément_lexical ()
  si ce n'est pas un opérateur de comparaison
    alors erreur de syntaxe :
          manque opérateur de comparaison

  expression ()

Fin de fonction
```

- suite page 90 -



LES SCROLLINGS :

FGET, FPUT en GfA BASIC

Si un scrolling rapide constitue un élément important pour la réalisation de jeux d'action, l'animation des sprites ne doit pas pour autant être négligée. Encore une fois, ST Mag a pensé à vous et vous propose une routine de saisie et d'affichage de sprites plutôt performante.

Je constate pourtant certains froncements de sourcils dubitatifs. A quoi bon reprogrammer des fonctions qui existent déjà ? Ce à quoi nous répondons : "Pour faire mieux". Le couple GET/PUT du GfA basic permet en effet de saisir puis d'afficher des sprites de tailles variables à un endroit quelconque de l'écran, avec quelques limitations cependant. La première vient du fait que la saisie ou l'affichage des sprites se fait sur l'écran logique (xbios(3)). Il faut donc préciser l'adresse de cet écran à chaque fois que c'est nécessaire (écrans en bascule, par exemple) par la fonction xbios(5). Etant donné que les modifications d'écrans ne sont effectives que lors de la VBL suivante (le temps d'afficher l'image en cours), il en résulte un certain ralentissement de l'animation.

Le deuxième point noir lorsqu'on veut animer des sprites en GfA est l'obligation d'afficher le masque du sprite (donc de l'avoir dessiné au préalable) puis, seulement après, d'afficher ledit sprite. Le résultat est une perte de temps mais aussi de place mémoire. Il suffisait donc de créer une routine se chargeant de dessiner le masque en même temps que l'affichage du sprite pour gagner un facteur deux en place mémoire et en temps d'exécution. Jusque-là, rien d'étonnant puisque la majorité des animations utilisent cette méthode. L'originalité de la routine est de pouvoir choisir le nombre de plans de couleur que l'on veut utiliser, ce qui permet d'accélerer jusqu'à 4 ou 5 fois l'affichage et de gagner 8 fois la place mémoire. Avouez que c'est alléchant.

GET SPRITE

Commençons par la première phase, la saisie du sprite. L'appel de la fonction se fait par :

```
VOID C:fget%(L:Ecran%,L:X%,L:Y%,
 L:Largeur%,L:hauteur%,L:Sprite%,L:Plan%)
```

fget% est l'adresse de la routine. Ecran% est l'adresse de l'écran où figure le sprite. X% et Y% sont l'abscisse et l'ordonnée du sprite. Attention cependant, la routine travaille avec des multiples de 16 pixels pour les abscisses. Les valeurs autorisées sont donc 0, 16, 32 etc. Si vous spécifiez une abscisse différente, elle sera arrondie au multiple inférieur (ex. : 37 donne 32, 63 donne 48). Il faut donc dessiner vos sprites en respectant ce quadrillage horizontal. Largeur% indique la largeur du sprite en blocs de 16 pixels (2 donne 16 pixels). Hauteur% donne la hauteur du sprite en nombre de lignes. Sprite% est l'adresse de stockage du sprite (il faut auparavant réserver suffisamment de place) et enfin Plan% sélectionne les plans de couleur. Voyons donc comment utiliser cette option particulière. Je ne vous ferai pas l'affront de vous rappeler que notre cher ST est pourvu de 16 couleurs en basse résolution. Ces chatoyantes couleurs sont codées sur 4 bits (2^4 = 16), chaque bit appartenant à un plan de couleur. La routine se réservant un registre de couleur pour la transparence, il n'en reste plus que 15. Dans certains cas, il n'est pas nécessaire d'utiliser ces 15 couleurs. Il est donc intéressant de travailler avec 3, 2 ou 1 plan de couleur, ce qui donne alors accès à 7 (2^3-1), 3 (2^2-1) et 1 (2^1-1) couleur(s) respectivement. Comme il est possible de choisir les plans en question, vous avez une plus grande liberté pour sélectionner les couleurs de vos sprites.

Prenons quelques exemples. Plan%= &X1010 (0 indique que le plan n'est pas modifiable, il reste toujours à 0 et 1 indique que le plan peut être à 0 ou 1). Les registres de couleur accessibles sont obtenus en combinant les valeurs 2^3 + 0^2 + 2^1 + 0^0. C'est-à-dire les valeurs 0,

2 et 8. Nous pouvons donc choisir les couleurs des sprites parmi 4 registres qui sont le registre 0 (couleur transparente, registre de gauche dans Degas), 2 , 8, et 10 (8+2). Autre exemple : Plan%= &X0111, les registres accessibles sont obtenus en combinant les valeurs 0, 1, 2, 4. Il y a 8 possibilités qui sont 0, 1, 2, 2+1, 4, 4+1, 4+2, 4+2+1. Pour ceux qui veulent en savoir plus, notre premier encadré présente le listing assembleur numéro 1 de la fonction FGET (F comme foooormidable, ou comme fast). Sans entrer dans le détail, la fonction utilise les 30 premiers octets du sprite pour stocker ses caractéristiques (plans sélectionnés, hauteur, largeur...), le reste étant pour le sprite lui-même.

PUT SPRITE

Saisir un sprite est une bien belle chose, mais l'afficher reste le plus important. L'appel de la fonction se fait aussi simplement que précédemment par :

```
VOID C:fput%(L:X%,L:Y%,L:Ecran%)
```

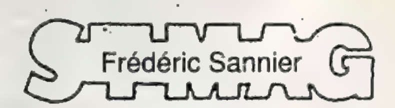
fput% est l'adresse de la routine, X% et Y% sont l'abscisse et l'ordonnée d'affichage des sprites (X%: 0 à 319, Y%: 0 à 199) et Ecran%, l'écran d'affichage du sprite. Contrairement au GfA, la routine n'accepte pas les coordonnées négatives. Il est donc impossible de faire apparaître progressivement un sprite venant de la gauche ou du haut de l'écran. Par contre, si vous affichez un sprite de 32 pixels de large à l'abscisse 310, les 22 pixels qui "débordent" de l'écran ne seront pas affichés. Souvenez-vous d'Opération Jupiter où les membres du GIGN, en se balançant un peu trop au bout de leur corde, sortaient de l'écran à droite et réapparaissait à gauche...

Pour étudier cette routine en détail, reportez-vous au listing assembleur de la fonction FPUT (F comme...) dans notre deuxième encadré. La routine récupère dans un premier temps les caractéristiques du sprite contenues dans les 30 premiers octets. Elle vérifie que les coordonnées d'affichage sont correctes, elle calcule ensuite le décalage du sprite (si X%= 45, le multiple de 16 inférieur étant 32, le sprite devra être décalé de 45-32= 13 bits à droite ou 16-13= 3 bits vers la gauche. Reportez-vous aux scrollings horizontaux, ST Mag 39). On se branche ensuite sur les segments spécifiques en fonction du nombre de plans et l'on affiche le sprite. L'affichage utilise la même méthode que la copie transparente de blocs développée le mois dernier.

LES PERFORMANCES

Le tableau montre le facteur d'accélération de la fonction FPUT par rapport à la fonction PUT du GfA en fonction de la taille du sprite et du nombre de plans de couleur. Vous remarquerez que dans tous les cas, FPUT est au moins 2 fois plus rapide et que pour les petits sprites (16/16), travailler avec 4 plans est aussi rapide qu'avec 3. Si néanmoins le moindre octet est vital, alors vous devrez faire un compromis.

Vous trouverez dans le troisième encadré le listing basic qui permet d'installer les fonctions FGET et FPUT et de quoi faire bouger quelques sprites (vous aurez droit à mieux le mois prochain). Vous pouvez le modifier en prenant garde toutefois de réserver de la place pour chaque sprite (voir listing). L'article suivant donnera un exemple plus conséquent ainsi que deux nouvelles routines en assembleur. Vous pourrez vous procurer dans quelques temps la deuxième disquette "scrolling et animation" à la Boutique de Pressimage. La première est toujours en vente et elle regroupe les 5 premiers articles de cette série. A la prochaine !



nombre de plans	Taille des sprites (pixels) 16/16	32/32	48/48	64/64	80/80
1	2,6	2,4	2,3	2,3	2,2
2	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4
3	2,9	3,0	3,1	3,1	3,1
4	3,4	3,9	4,2	4,3	4,4

Facteur d'accélération de la fonction FPUT



LISTING 1

```
;FONCTION GET EN BASSE RESOLUTION
;Appelée du GFA par:VOID C:ADR%(L:Ec_source%,L:X%,
;L:Y%,L:Largeur%,;L:Hauteur%,L:Ad_sprite%,L:Plan%)
;Ec_source%: adresse de l'écran où figure le sprite
;X%: Abscisse du sprite (0,15,..,159,..319)
;Y%: ordonnée du sprite (0 à 199)
;Largeur%: en blocs de 16 pixels
;Hauteur%: en nombre de lignes
;Ad_sprite%: adresse de stockage du sprite
;Plan%: plans sélectionnés (ex:1011=plans 4 2 et 1)
;SANNIER Frédéric ST MAG 90

        MOVEA.L  4(SP),A0       Ecran source
        MOVE.L   8(SP),D0       Abscisse
        MOVE.L   12(SP),D1      Ordonnée
        MOVE.L   16(SP),D2      Largeur
        MOVE.L   20(SP),D3      Hauteur
        MOVEA.L  24(SP),A2      Adresse stockage
        MOVE.L   28(SP),D4      Plans sélectionnés

        LEA      (A2),A4        Zone de description
        LEA      30(A2),A2      Zone des datas
        MOVE.L   D4,(A4)+       Sauve les plans
                               ;Sélectionnés

;CALCUL DE L'ADRESSE DU SPRITE A L'ECRAN
        LSR.L    #4,D0          Change l'abscisse
        LSL.L    #3,D0          En adresse
        MULU     #160,D1        Adresse ordonnée
        ADD.L    D0,D1
        ADDA.L   D1,A0          Adresse du sprite

;STOCKAGE DES PARAMETRES DU SPRITE DANS LA ZONE
;DE DESCRIPTION
        MOVE.W   D2,D7
        LSL.L    #3,D7
        MOVE.L   D7,D6
        NEG.L    D7
        ADDI.L   #160,D7
        SUBQ.L   #8,D7
        MOVE.L   D7,(A4)+       Sauve le passage à
                                ;la ligne
        ADDQ.L   #8,D7
        SUBQ.L   #1,D2
        SUBQ.L   #1,D3
        MOVE.L   D2,(A4)+       Sauve la largeur
        MOVE.L   D3,(A4)+       Sauve la hauteur
        MOVEQ    #-1,D0

        MOVEQ    #3,D6          Plan 4 à plan 1
NB_BIT1 BTST     D6,D4          Si le plan n'est pas
        BEQ      BIT_SU         Sélectionné on passe
        ADDQ.L   #1,D0          compte les plans
        MOVE.L   D6,D1
        LSL.L    #1,D1
        NEG.L    D1
        ADDQ.L   #6,D1
        MOVE.W   D1,(A4)+       Sauve décalage plan
BIT_SU  DBRA     D6,NB_BIT1
        MOVE.L   D0,D6
        ADDQ.L   #1,D6
        LSL.L    #1,D6
        SUBA.L   D6,A4
        ADDA.L   #8,A4
        MOVE.L   D0,(A4)        Sauve nombre de plans

;STOCKAGE DES DONNEES DU SPRITE DANS LA ZONE DATA

        MOVE.W   D3,D1          Hauteur
HAUTR   MOVE.L   D2,D0          Largeur
LARGR   MOVEQ    #3,D6          Du 4em vers le 1er plan
BIT1    BTST     D6,D4          Si le plan n'est pas
        BEQ      SUIV1          Sélectionné, on passe
        MOVE.W   (A0),(A2)+     Sauve la plan
SUIV1   LEA      2(A0),A0
        DBRA     D6,BIT1

        DBRA     D0,LARGR
        ADDA.L   D7,A0          Passe à la ligne
        DBRA     D1,HAUTR

;RETOUR AU BASIC
        RTS
```

LISTING 2

```
;FONCTION PUT EN BASSE RESOLUTION
;Appelée du gfa par VOID C:ADR%(L:X%,L:Y%,L:Ec%)
;X%: Abscisse d'affichage (0 à 319)
;Y%: Ordonnée d'affichage (0 199)
;Ec%: Ecran d'affichage
;SANNIER Frédéric ST MAG 90

    MOVE.L  4(SP),D0      Abscisse d'affichage
    MOVE.L  8(SP),D1      Ordonnée d'affichage
    MOVEA.L 12(SP),A0     Source sprite
    MOVEA.L 16(SP),A4     Ecran destination
    CMPI.W  #320,D0
    BLO     CD1           Si X>=320
    RTS                   Retour au basic
CD1 TST.W   D0
    BGE     CD2           Si X<0
    RTS                   Retour au basic
CD2 CMPI.W  #200,D1
    BLO     CD3           Si Y>200
    RTS                   Retour au basic
CD3 TST.W   D1
    BGE     CD4           Si Y<0
    RTS                   Retour au basic
```

```
CD4 LEA     30(A0),A2    Data sprite
    MOVE.L  4(A0),LIGNE  Passage à la ligne
    MOVE.L  8(A0),LARGE  Largeur du sprite,
    MOVE.L  #0,BORD
;CALCUL DU DECALAGE
    MOVE.L  D0,D6
    ANDI.L  #15,D6
    NEG.L   D6
    ADDI.L  #16,D6     Décalage
;CALCUL DE L'ADRESSE D'AFFICHAGE DU SPRITE
    MOVE.B  #0,OUT_S
    LSR.L   #4,D0
    MOVE.L  D0,D4
    MOVE.L  D0,D5
    ADD.L   8(A0),D5
    CMPI.B  #19,D5     Modifications de la
    BLO     GR         largeur du sprite pour
    NEG.L   D4         éviter que le sprite ne
    ADDI.L  #19,D4     déborde sur la gauche
    MOVE.L  D4,LARGE   Nouvelle largeur
    NEG.L   D4
    ADD.L   8(A0),D4
    MOVE.L  24(A0),D5  Nb de plans-1
    ADDQ.L  #1,D5      Nb de plans
    LSL.L   #1,D5      Largeur plans en octets
    MULU    D4,D5        "  à ne pas afficher
    MOVE.L  D5,BORD    Dans BORD
    LSL.L   #3,D4
    ADD.L   D4,LIGNE   Passage à la ligne
    MOVE.B  #1,OUT_S   Indique un débordement
GR                    ;Sprite en milieu d'écran
    LSL.L   #3,D0
    MOVE.L  12(A0),D7
    MOVE.L  D1,D4
    MOVE.L  D1,D5
    ADD.L   12(A0),D5
    CMPI.W  #200,D5  Modifications hauteur
    BLO     GR1     du sprite pour éviter le
    NEG.L   D4      débordement bas de l'écran
    ADDI.L  #200,D4
    MOVE.L  D4,D7      Nouvelle hauteur

GR1 MULU    #160,D1
    ADD.L   D0,D1
    ADDA.L  D1,A4    Adresse affichage sprite

    MOVE.L  24(A0),D4  Nb de plans -1
    CMPI.B  #2,D4      Branche sur routines
    BEQ     _3PLANS    spécifiques selon le
    CMPI.B  #1,D4      nombre de plans
    BEQ     _2PLANS
    TST.B   D4
    BEQ     _1PLAN
;4 PLANS
HAUTEUR
    MOVE.L  D7,HAUT1
    MOVE.L  LARGE,D0
```

```
    MOVEQ   #0,D1
    MOVEQ   #0,D2
    MOVEQ   #0,D3
    MOVEQ   #0,D4
LARGEUR
    CLR.W   D1
    CLR.W   D2
    CLR.W   D3
    CLR.W   D4
    MOVEQ   #0,D5
    CLR.W   D7
    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L D5,D7         Masque
    OR.L D5,D1         Plan 1
    SWAP    D1
    MOVEQ   #0,D5
    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L    D5,D7      Masque
    OR.L    D5,D2      Plan 2
    SWAP    D2
    MOVEQ   #0,D5
    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L    D5,D7      Masque
    OR.L    D5,D3      Plan 3
    SWAP    D3
    MOVEQ   #0,D5
    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L    D5,D7      Masque
    OR.L    D5,D4      Plan 4
    SWAP    D4
    MOVEQ   #0,D5

    SWAP    D7
    NOT.W   D7         Not masque
    AND.W   D7,(A4)    Masque and fond
    OR.W    D1,(A4)+   Data or fond
    AND.W   D7,(A4)
    OR.W    D2,(A4)+
    AND.W   D7,(A4)
    OR.W    D3,(A4)+
    AND.W   D7,(A4)
    OR.W    D4,(A4)+
    DBRA D0,LARGEUR

    ADD.L   BORD,A2
    TST.B   OUT_S
            ; Test si débordement
    BNE     T4
    SWAP    D7
    SWAP    D1
    SWAP    D2
    SWAP    D3
    SWAP    D4
```

```
    NOT.W   D7
    AND.W   D7,(A4)
    OR.W    D1,(A4)+
    AND.W   D7,(A4)
    OR.W    D2,(A4)+
    AND.W   D7,(A4)
    OR.W    D3,(A4)+
    AND.W   D7,(A4)
    OR.W    D4,(A4)+
    LEA     -8(A4),A4

T4  ADDQ.L  #8,A4
    ADDA.L  LIGNE,A4
                ; Passe à la ligne
    MOVE.L  HAUT1,D7
    DBRA    D7,HAUTEUR
    RTS
_3PLANS
    LEA     (A4),A1
    LEA     (A4),A5
    LEA     (A4),A6
    MOVEQ   #0,D4
    MOVE.W  16(A0),D4
    ADDA.L  D4,A4
    MOVE.W  18(A0),D4
    ADDA.L  D4,A5
    MOVE.W  20(A0),D4
    ADDA.L  D4,A6
H3PLAN
    MOVE.L  D7,HAUT1
    MOVE.L  LARGE,D0
    MOVEQ   #0,D1
    MOVEQ   #0,D2
    MOVEQ   #0,D3
L3PLAN
    CLR.W   D1
    CLR.W   D2
    CLR.W   D3
    MOVEQ   #0,D5
    CLR.W   D7

    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L    D5,D7       1er plan
    OR.L    D5,D1
    SWAP    D1
    MOVEQ   #0,D5
    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L    D5,D7       2ème plan
    OR.L    D5,D2
    SWAP    D2
    MOVEQ   #0,D5
    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L    D5,D7       3ème plan
    OR.L    D5,D3
```



```
    SWAP    D3
    MOVEQ   #0,D5

    SWAP    D7
    NOT.W   D7
    AND.W   D7,(A1)+
    AND.W   D7,(A1)+
    AND.W   D7,(A1)+
    AND.W   D7,(A1)+
    OR.W    D1,(A4)
    OR.W    D2,(A5)
    OR.W    D3,(A6)
    ADDQ.L  #8,A4
    ADDQ.L  #8,A5
    ADDQ.L  #8,A6
    DBRA    D0,L3PLAN

    ADDA.L  BORD,A2
    TST.B   OUT_S
    BNE     T3
    SWAP    D7
    SWAP    D1
    SWAP    D2
    SWAP    D3
    NOT.W   D7
    AND.W   D7,(A1)
    AND.W   D7,2(A1)
    AND.W   D7,4(A1)
    AND.W   D7,6(A1)
    OR.W    D1,(A4)
    OR.W    D2,(A5)
    OR.W    D3,(A6)

T3  ADDQ.L  #8,A1
    ADDQ.L  #8,A4
    ADDQ.L  #8,A5
    ADDQ.L  #8,A6
    ADDA.L  LIGNE,A1
    ADDA.L  LIGNE,A4
    ADDA.L  LIGNE,A5
    ADDA.L  LIGNE,A6
    MOVE.L  HAUT1,D7
    DBRA    D7,H3PLAN
    RTS

_2PLANS
    LEA     (A4),A1
    LEA     (A4),A5
    MOVEQ   #0,D4
    MOVE.W  16(A0),D4
    ADDA.L  D4,A4
    MOVE.W  18(A0),D4
    ADD.L   D4,A5

H2PLAN
    MOVE.L  D7,HAUT1
    MOVE.L  LARGE,D0
    MOVEQ   #0,D1
    MOVEQ   #0,D2
L2PLAN
    CLR.W   D1
    CLR.W   D2
    MOVEQ   #0,D5
    CLR.W   D7

    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L    D5,D7     Premier plan
    OR.L    D5,D1
    SWAP    D1
    MOVEQ   #0,D5
    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L    D5,D7     Deuxième plan
    OR.L    D5,D2
    SWAP    D2
    MOVEQ   #0,D5

    SWAP    D7
    NOT.W   D7
    AND.W   D7,(A1)+
    AND.W   D7,(A1)+
    AND.W   D7,(A1)+
    AND.W   D7,(A1)+
    OR.W    D1,(A4)
    OR.W    D2,(A5)
    ADDQ.L  #8,A4
    ADDQ.L  #8,A5
    DBRA    D0,L2PLAN
    ADDA.L  BORD,A2
    TST.B   OUT_S
    BNE     T2

    SWAP    D7
    SWAP    D1
    SWAP    D2
    NOT.W   D7
    AND.W   D7,(A1)
    AND.W   D7,2(A1)
    AND.W   D7,4(A1)
    AND.W   D7,6(A1)
    OR.W    D1,(A4)
    OR.W    D2,(A5)

T2  ADDQ.L  #8,A4
    ADDQ.L  #8,A5
    ADDQ.L  #8,A1
    ADDA.L  LIGNE,A1
    ADDA.L  LIGNE,A4
    ADDA.L  LIGNE,A5
    MOVE.L  HAUT1,D7
    DBRA    D7,H2PLAN
    RTS

_1PLAN
    LEA     (A4),A1
    MOVEQ   #0,D4
    MOVE.W  16(A0),D4
    ADDA.L  D4,A4
H1PLAN
    MOVE.L  D7,HAUT1
    MOVE.L  LARGE,D0
    MOVEQ   #0,D1
L1PLAN
    CLR.W   D1
    MOVEQ   #0,D5
    CLR.W   D7

    MOVE.W  (A2)+,D5
    LSL.L   D6,D5
    OR.L    D5,D7     Premier plan
    OR.L    D5,D1
    SWAP    D1
    MOVEQ   #0,D5

    SWAP    D7
    NOT.W   D7
    AND.W   D7,(A1)+
    AND.W   D7,(A1)+
    AND.W   D7,(A1)+
    AND.W   D7,(A1)+
    OR.W    D1,(A4)
    ADDQ.L  #8,A4
    DBRA    D0,L1PLAN
    ADDA.L  BORD,A2
    TST.B   OUT_S
    BNE     T1
    SWAP    D7
    SWAP    D1

    NOT.W   D7
    AND.W   D7,(A1)
    AND.W   D7,2(A1)
    AND.W   D7,4(A1)
    AND.W   D7,6(A1)
    OR.W    D1,(A4)

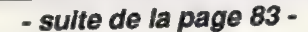
T1  ADDQ.L  #8,A4
    ADDQ.L  #8,A1
    ADDA.L  LIGNE,A4
    ADDA.L  LIGNE,A1
    MOVE.L  HAUT1,D7
    DBRA    D7,H1PLAN
    RTS

HAUT1       DC.L 0
LIGNE       DC.L 0
BORD        DC.L 0
LARGE       DC.L 0
OUT_S       DC.B 0
    ; Drapeau sortie d'écran
```

"INSTALLER FGET ET FPUT..."

```
nb_sprite%=18                         !nb de sprites
DIM x%(nb_sprite%),y%(nb_sprite%) !coordonnées sprites
HIDEM
@sauve_palette
ON ERROR GOSUB fin
ON BREAK GOSUB fin
@ecran                  !on met en place les différents écrans
' @charge_degas             !charge image contenant sprites
@dessine                    !ou dessine un sprite
@load                       !installe la fonction de scroll
REM  -reservation de place et saisie des sprites-
larg%=2                     !largeur du sprite (*16 pixels)
h%=20                       !hauteur du sprite
d4%=&X1111                  !plans de couleur selectionnés
FOR i%=0 TO 3
  IF BTST(d4%,i%)
    INC nbplan%             !calcule nb de plans de couleurs
  ENDIF
NEXT i%
PRINT nbplan%                !puis de la place pour le sprite
bloc$=SPACE$(h%*(larg%*2*nbplan%)+30)
bloc%=VARPTR(bloc$)          !adresse du sprite
VOID C:fget%(L:e1%,L:0,L:0,L:larg%,L:h%,L:bloc%,L:d4%)
VOID XBIOS(5,L:e2%,L:-1,W:-1)
MOUSE x%,y%,dum%             !Sprite dirigé à la souris
FOR i%=1 TO nb_sprite%
  x%(i%)=x%                  !initialise position des sprites
  y%(i%)=y%
NEXT i%
x%(1)=x%
y%(1)=y%
DO
  ' PAUSE 1                       !facultatif
  MOUSE x%,y%,dum%                !Sprite dirigé à la souris
  BMOVE e1%,e2%,32000             !transfert de E1 vers E2
  FOR i%=nb_sprite%-1 DOWNTO 1
    x%(i%+1)=x%(i%)
    y%(i%+1)=y%(i%)
  NEXT i%
  x%(1)=x%
  y%(1)=y%
  FOR i%=1 TO nb_sprite%
    VOID C:fput%(L:x%(i%),L:y%(i%),L:bloc%,L:e2%)
  NEXT i%
  VOID XBIOS(5,L:e3%,L:e2%,W:-1)      !affichage de E2
  VSYNC
  SWAP e2%,e3%                 !bascule des 2 écrans physiques
  EXIT IF MOUSEK OR LEN(INKEY$)
LOOP
@fin                          !il faut libérer la mémoire
END
REM ————————————————
PROCEDURE ecran
  RESERVE FRE(0)-110000
  e1%=GEMDOS(72,L:32000)            !contient les sprites
  e21%=GEMDOS(72,L:32260)           !1er écran physique
  e31%=GEMDOS(72,L:32260)           !2ème écran physique
  e2%=(e21% AND &HFFFF00)+256
  e3%=(e31% AND &HFFFF00)+256
RETURN
PROCEDURE fin
  SHOWM
  VOID XBIOS(6,L:VARPTR(palette$))       !rétablit palette
  VOID XBIOS(5,L:XBIOS(3),L:XBIOS(3),W:-1)
  VOID GEMDOS(73,L:e1%)
  VOID GEMDOS(73,L:e21%)
  VOID GEMDOS(73,L:e31%)             !on libère la mémoire
  VOID GEMDOS(73,L:fget%)
  VOID GEMDOS(73,L:fput%)
  RESERVE
  END                                !c'est fini
RETURN
PROCEDURE charge_degas
  couleur$=STRING$(32," ")
  OPEN "i",#1,"a:\image.pil"
  SEEK #1,2
  BGET #1,VARPTR(couleur$),32        !charge les couleurs
  VOID XBIOS(6,L:VARPTR(couleur$))
  SEEK #1,34
  BGET #1,e1%,32000                  !charge l'image
  CLOSE #1
RETURN
PROCEDURE load
  fget%=GEMDOS(72,L:152)             ! fonction GET sprite
  RESTORE fget
  i%=0
  DO
    READ code$
    EXIT IF code$="fin"
    code$="&H"+code$
    code%=VAL(code$)
    fget$=fget$+MKI$(code%)
    INC i%
  LOOP
  BMOVE VARPTR(fget$),fget%,152
  fget:
  DATA 206F,0004,202F,0008,222F,000C,242F,0010,262F,0014,246F
  DATA 0018,282F,001C,49D2,45EA,001E,28C4,E888,E788,C2FC,00A0
  DATA D280,D1C1,3E02,E78F,2C07,4487,0687,0000,00A0,5187,28C7
  DATA 5087,5382,5383,28C2,28C3,70FF,7C03,0D04,6700,000E,5280
  DATA 2206,E389,4481,5C81,38C1,51CE,FFEC,2C00,5286,E38E,99C6
  DATA D9FC,0000,0008,2880,3203,2002,7C03,0D04,6700,0004,34D0
  DATA 41E8,0002,51CE,FFF2,51C8,FFEC,D1C7,51C9,FFE4,4E75
  DATA fin
  fput%=GEMDOS(72,L:936)             ! fonction PUT sprite
  RESTORE fput
  i%=0
  DO
    READ code$
    EXIT IF code$="fin"
    code$="&H"+code$
    code%=VAL(code$)
    fput$=fput$+MKI$(code%)
    INC i%
  LOOP
  BMOVE VARPTR(fput$),fput%,936
  fput:
  DATA 202F,0004,222F,0008,206F,000C,286F,0010,0C40,0140,6500
  DATA 0004,4E75,4A40,6C00,0004,4E75,0C41,00C8,6500,0004,4E75
```





- suite de la page 83 -

```
DATA 4A41,6C00,0004,4E75,45E8,001E,23E8,0004,0005,C64A,23E8
DATA 0008,0005,C652,23FC,0000,0000,0005,C64E,2C00,0286,0000
DATA 000F,4486,0686,0000,0010,13FC,0000,0005,C644,E888,2800
DATA 2A00,DAA8,0008,0C05,0013,6500,0036,4484,0684,0000,0013
DATA 23C4,0005,C652,4484,D8A8,0008,2A28,0018,5285,E38D,CAC4
DATA 23C5,0005,C64E,E78C,D9B9,0005,C64A,13FC,0001,0005,C644
DATA E788,2E28,000C,2801,2A01,DAA8,000C,0C45,00C8,6500,000C
DATA 4484,0684,0000,00C8,2E04,C2FC,00A0,D280,D9C1,2828,0018
DATA 0C04,0002,6700,00BC,0C04,0001,6700,0184,4A04,6700,0226
DATA 23C7,0005,C646,2039,0005,C652,7200,7400,7600,7800,4241
DATA 4242,4243,4244,7A00,4247,3A1A,EDAD,8E85,8285,4841,7A00
DATA 3A1A,EDAD,8E85,8485,4842,7A00,3A1A,EDAD,8E85,8685,4843
DATA 7A00,3A1A,EDAD,8E85,8885,4844,7A00,4847,4647,CF54,835C
DATA CF54,855C,CF54,875C,CF54,895C,51C8,FFAE,D5F9,0005,C64E
DATA 4A39,0005,C644,6600,0022,4847,4841,4842,4843,4844,4647
DATA CF54,835C,CF54,855C,CF54,875C,CF54,895C,49EC,FFF8,508C
DATA D9F9,0005,C64A,2E39,0005,C646,51CF,FF58,4E75,43D4,4BD4
DATA 4DD4,7800,3828,0010,D9C4,3828,0012,DBC4,3828,0014,DDC4
DATA 23C7,0005,C646,2039,0005,C652,7200,7400,7600,4241,4242
DATA 4243,7A00,4247,3A1A,EDAD,8E85,8285,4841,7A00,3A1A,EDAD
DATA 8E85,8485,4842,7A00,3A1A,EDAD,8E85,8685,4843,7A00,4847
DATA 4647,CF59,CF59,CF59,CF59,8354,8555,8756,508C,508D,508E
DATA 51C8,FFB8,D5F9,0005,C64E,4A39,0005,C644,6600,0020,4847
DATA 4841,4842,4843,4647,CF51,CF69,0002,CF69,0004,CF69,0006
DATA 8354,8555,8756,5089,508C,508D,508E,D3F9,0005,C64A,D9F9
DATA 0005,C64A,DBF9,0005,C64A,DDF9,0005,C64A,2E39,0005,C646
DATA 51CF,FF4E,4E75,43D4,4BD4,7800,3828,0010,D9C4,3828,0012
DATA DBC4,23C7,0005,C646,2039,0005,C652,7200,7400,4241,4242
DATA 7A00,4247,3A1A,EDAD,8E85,8285,4841,7A00,3A1A,EDAD,8E85
DATA 8485,4842,7A00,4847,4647,CF59,CF59,CF59,CF59,8354,8555
DATA 508C,508D,51C8,FFCA,D5F9,0005,C64E,4A39,0005,C644,6600
DATA 001C,4847,4841,4842,4647,CF51,CF69,0002,CF69,0004,CF69
DATA 0006,8354,8555,508C,508D,5089,D3F9,0005,C64A,D9F9,0005
DATA C64A,DBF9,0005,C64A,2E39,0005,C646,51CF,FF6E,4E75,43D4
DATA 7800,3828,0010,D9C4,23C7,0005,C646,2039,0005,C652,7200
DATA 4241,7A00,4247,3A1A,EDAD,8E85,8285,4841,7A00,4847,4647
DATA CF59,CF59,CF59,CF59,8354,508C,51C8,FFDC,D5F9,0005,C64E
DATA 4A39,0005,C644,6600,0018,4847,4841,4647,CF51,CF69,0002
DATA CF69,0004,CF69,0006,8354,508C,5089,D9F9,0005,C64A,D3F9
DATA 0005,C64A,2E39,0005,C646,51CF,FF8E,4E75,0000,0000,0000
DATA 0000,0000,0000,0000,0000,0000
DATA fin
RETURN
PROCEDURE dessine
  VOID XBIOS(5,L:e1%,L:-1,W:-1)
  CLS
  GRAPHMODE 2
  RBOX 0,0,29,19
  FILL 5,5
  DEFTEXT 6,,,4
  TEXT 4,8,"STup"
  TEXT 4,15,"fred"
  VOID XBIOS(5,L:e2%,L:-1,W:-1)
RETURN
PROCEDURE sauve_palette
  palette$=SPACE$(32)
  FOR i%=0 TO 30 STEP 2
    DPOKE VARPTR(palette$)+i%,DPEEK(&HFF8240+i%)
  NEXT i%
RETURN
```

Algorithme d'analyse syntaxique d'une déclaration de variable

```
Declaration tableau d'entier de dimension N

Fonction suite_declaration ()

  lire_élément_lexical ()
  tantque c'est le mot-clé entier
    faire

      lire_élément_lexical ()
      si ce n'est pas un identificateur
        alors erreur de syntaxe :
              manque identificateur après entier
      ranger_identificateur ()

      lire_élément_lexical ()
      si ce n'est pas un point-virgule
        alors erreur de syntaxe :
              manque point-virgule après instruction ecris

      lire_élément_lexical ()
    fait

Fin de fonction

Fonction ranger_identificateur ()

  i = somme des codes ascii du
  nom de variable modulo N

  j = i

  tantque l'indice j dans la table est
          déjà occupé par un identificateur
    faire
      j = (j + 1) modulo N
      si i = j
        alors erreur compilateur :
              table des symboles pleine
    fait

  recopier l'identificateur dans la table à l'indice j

Fin de fonction
```

Algorithme de la fonction principale d'analyse syntaxique

```
Fonction analyse_syntaxique ()

  suite_declaration ()

  tantque le programme n'est pas terminé
    faire
      instruction ()
    fait

Fin de fonction
```

INITIATION A L'ASSEMBLEUR (XV)

J'espère que votre première rencontre avec le debugger du Hi-Soft n'a pas été trop "hard" (soft/hard, faut suivre !). Nous ne doutons pas une seconde que passionnés comme vous l'êtes, vous avez déjà modifié le programme du mois dernier pour y rajouter votre griffe personnelle. Au programme, ce mois-ci : on termine le tour d'horizon des directives d'assemblage, on aborde la mise en oeuvre d'une disquette de développement avec l'environnement de "MENU+", puis l'édition de liens et les commandes de base du debugger...

Tout d'abord, les directives d'assemblage conditionnel. Ces dernières permettent d'effectuer un assemblage sélectif du source, selon la condition précisée dans la directive, principe familier aux programmeurs en langage C adeptes des #define, #include, #if, etc.

Le début d'un bloc d'assemblage conditionnel est repéré par l'une des conditions "IF" énoncées ci-dessous. De même le bloc se terminera obligatoirement par la directive ENDC. On peut imbriquer les directives conditionnelles. Avec la majorité des assembleurs, on rencontre les conditions classiques suivantes :

```
IFEQ expression
...  assemble si l'expression est nulle
IFNE expression
...  assemble si l'expression est non nulle
IFGT expression
...  assemble si l'expression est supérieure à 0
IFGE expression
...  assemble si l'expression est supérieure ou égale à 0
IFLT expression
...  assemble si l'expression est inférieure à 0
IFLE expression
...  assemble si l'expression est inférieure ou égale à 0
```

Considérons l'exemple suivant :

```
BEST   SET    1
       ...
       IFNE   BEST  (En clair si BEST est non nul)
       DC.B   "ST MAGAZINE IS THE BEST",0
       ENDC
       ...
       IFEQ   BEST  (En clair si BEST est nul)
       DC.B   "ST MAGAZINE IS ENCORE THE BEST",0
       ENDC
```

Dans le cas présent, c'est le premier message qui sera considéré par l'assembleur. L'assembleur de Hi-Soft autorise d'autres formes conditionnelles, citons par exemple :

```
IFD  label
...  assemble si le symbole "label" a été défini
ENDC
IFC  'chaine1','chaine2'
...  assemble si les deux chaines sont strictement identiques
ENDC
```

Les directives peuvent être utilisées dans un logiciel destiné à toute la gamme des ST, du 520 au Mega 4. Considérons par exemple le plafond de l'espace RAM. On peut écrire :

```
IFD  ST_520
DC.L $007FFF     taille de la RAM
ENDC
IFD  ST_1040
DC.L $0FFFFF     taille de la RAM
ENDC
etc...
```

L'assemblage conditionnel peut encore être utile lors des accès à des circuits périphériques dont les adresses diffèrent sur deux micro-ordinateurs ayant pour base le même microprocesseur.

Pour terminer cette étude des directives d'assemblage commencée dans le numéro 39 (c'est déjà oublié ?), signalons que la standardisation n'est pas franchement au rendez-vous dans ce domaine. Chaque assembleur y met du sien ! Faut bien justifier le prix de son pack de développement par rapport à celui du voisin... En conséquence, nous ne saurions trop vous conseiller de consulter la documentation fournie avec l'assembleur que vous utilisez. Comment ça ! Vous n'avez pas la doc ???...

Après cette petite mise en train plutôt théorique, passons aux choses sérieuses : la mise en oeuvre d'une disquette de développement. Tout comme pour le pack de développement de Metacomco, nous vous proposons d'utiliser différents utilitaires dont :

- Un accessoire de copie (MMCOPY),
- Un ramdisk (FLEXDISC),
- Un environnement de développement (MENU+).

La disquette comprend cinq dossiers dont un contenant les principales commandes, un autre les fichiers librairie (.BIN), un troisième des utilitaires (éditeur de liens, compilateur de menus, programme d'impression).

Les deux derniers dossiers sont le dossier AUTO (contenant entre autres le sélecteur proposé par Hi-Soft) et le dossier FLEXDISC concernant exclusivement le disque RAM. Pour le chargement automatique des fichiers dans le disque RAM, vous pouvez vous inspirer du listing fourni dans le numéro 35 de ST MAG (fichier FF500.FDA). En ce qui concerne l'environnement de développement du menu, le listing du fichier MENU.INF vous est fourni ci-dessous :

```
##################################
# MENU.INF
# Version Développement Assembleur
# ST MAGAZINE
# DEVPAC ST2 (Hi-Soft)
##################################
#####
TOOLS
#####
```

```
Développe  = {CommandPath}GENST2 {Path}\{File}.{Type}
Edite      = {CommandPath}TEMPUS {Path}\{File}.{Type}
Link       = {ToolPath}LINKST {ControlPath}{File}
{LinkOptions}
             -O {CommandPath}{File}.PRG -W
{ControlPath}GEM.LNK
Debug      = {CommandPath}MONST2 {Path}\{File}.PRG
Imprime    = {ToolPath}PRINT {Path}\{File}.{type}
Edit_menu  = {ToolPath}MENU2ASM

####
FILE
####
.ASM = *.S
.INF = *.INF
.LNK = *.LNK
.BIN = *.BIN
.PRG = *.PRG
.___ = *.*

#######
OPTIONS
#######
Type        = S
Path        = F!:\SOURCES
ToolPath    = F!:\UTIL\
CommandPath = F!:\COMMAND\
ControlPath = F!:\LIB\
LinkOptions = -D -M -W F!:\LIB\GEM.LNK

###########
END OF FILE
```

A vous de jouer ! Vous pouvez par exemple éditer le fichier STARTUP.S puis l'assembler afin de générer un fichier STARTUP.BIN que vous allez faire intervenir lors de l'écriture d'un programme quelconque grâce à l'éditeur de liens. Ce dernier utilise un fichier de contrôle GEM.LNK (ci-dessous) contenant toutes les informations d'éditions de liens :

```
* Fichier de contrôle d'édition de liens HI-SOFT DevPacST.
* Inclusion du code de démarrage...
*
INPUT F:\LIB\STARTUP.BIN
*
* Inclusion du fichier précisé sur la ligne de commande
*
INPUT *
** Pour les autres modules à inclure utiliser la commande
suivante :
* INPUT <nom_de_fichier>
*
* Inclusion de la librairie graphique du GEM (En cas de nécessité)
* LIBRARY F:\LIB\GEMLIB.BIN
*
* Fin de fichier
```

Vous pourrez constater la souplesse de la phase d'édition de liens en modifiant le source du programme du précédent numéro (en enlevant tout le source du STARTUP qui y était inclus...).

Pour compléter cette étude de l'outil de développement, il nous reste à présenter les principales caractéristiques du debugger du DEVPAC ST2 sans lequel nous serions des kangourous sans ailes !
Une des manières d'invoquer le debugger est d'utiliser l'option "Développe" de notre précédent menu (appel à GENST2), puis l'option "Debug" de l'éditeur. Afin de garder toute sa puissance et de permettre la mise au point des programmes GEM sans interaction, le debugger utilise ses propres routines d'affichage...

L'affichage initial du debugger représente trois fenêtres, l'une contenant les valeurs des registres de données et d'adresses, l'autre le désassemblage du programme et la troisième un "dump" de la mémoire. Histoire de s'en servir rapidement, Les commandes de base du debugger vous sont résumées dans le tableau 1 ci-après.

Tout est dit ! Vous êtes maintenant en possession de tous les moyens adéquats pour développer tel un initié... Dès le mois prochain, nous aborderons l'adressage des périphériques et les premières fonctions système associées, juste de quoi vous occuper tout au long de vos vacances !

C. PASCALADA

PRINCIPALES COMMANDES DU DEBUGGER

Commandes de gestion des fenetres	
Alt-E	Edition d'une fenetre
Alt-L	Verrouillage d'une fenetre
Alt-P	Impression d'une fenetre
Alt-Z	Zooming d'une fenetre
Commandes d'execution	
Ctrl-R	Execution
Ctrl-B	Pose d'un point d'arret
Ctrl-L	Chargement en memoire d'un executable
Ctrl-K	Effacement de points d'arret
Ctrl-C	Sortie du debugger
Ctrl-Z	Execution en pas à pas
Ctrl-T	Execution en mode trace
Commandes diverses	
Ctrl-P	Choix d'options par defaut
V	Commutation d'ecran (debugger/application)
W	Remplissage memoire
L	Listing des etiquettes
M	Modification d'adresse
H	Visu de l'historique du programme
Shift-Alt-Help	Interruption du programme

PROGRAMMATION PARALLELE ET AUTOMATES CELLULAIRES

(Initiation à OCCAM, 3ème partie)

Dans ce dernier article, nous allons approfondir et préciser les concepts de base de la programmation parallèle en OCCAM. Nous introduirons ensuite les automates cellulaires (qui généralisent le "jeu de la vie") et nous en élaborerons une simulation pensée comme un ensemble de cellules activées en parallèle. Un programme OCCAM décrivant les processus mis en jeu fera la synthèse de cette initiation.

Séquentialité et Parallélisme

En vous renvoyant aux deux précédents numéros de ST-Mag pour les détails, la partie ci-dessous reprend les trois constructions de base qui gouvernent les modes - séquentiel ou parallèle - d'exécution d'un programme. Rappelons aussi qu'un programme est vu en OCCAM comme un ensemble de "processus", communicants entre eux par l'intermédiaire de "canaux", logiciels ou matériels.

*** L'activation SEQUENTIELLE permet de lancer des processus dans un ordre bien déterminé :

```
SEQ
  <processus-A>
  <processus-B>
  ...
```

a la signification suivante: on lance le processus-A, et lorsque celui-ci a terminé sa tâche, on lance le processus-B, etc. Le processus séquentiel composé par le SEQ terminera donc lorsque le dernier processus composant aura lui-même terminé. L'ordre est rigoureusement respecté, ceci étant souvent essentiel, notamment lorsque des entrées-sorties sont en jeu. Il se peut que l'un des processus soit "bloqué" auquel cas il empêchera les processus suivants d'être activés. On peut "dupliquer" un processus portant sur une variable i en écrivant :

```
SEQ i=[a FOR N]
  <processus>
```

où N est le nombre d'activations du processus, en commençant avec i=a.

*** L'activation PARALLELE permet de lancer plusieurs processus "en même temps" :

```
PAR
  <processus-A>
  <processus-B>
  ...
```

le processus parallèle composé se terminant lorsque toutes ses composantes auront elles-mêmes terminé leurs tâches. Là encore, le duplicateur se note PAR i=[a FOR N]...

*** L'activation ALTERNATIVE permet de choisir le premier processus prêt parmi plusieurs :

```
ALT
   <garde-A>
      <processus-A>
   <garde-B>
      <processus-B>
   ...
```

active le processus dont la première "garde" est prête. Dans sa forme la plus simple, une garde n'est autre qu'une lecture dans un canal, du type:

```
canal ? x
```

On peut penser au processus alternatif comme s'il était à l'écoute de plusieurs canaux, en se précipitant sur le premier canal émettant une valeur, activant alors le processus correspondant, et mourant avec ce dernier. Une forme plus élaborée de garde consiste à faire précéder la tentative de lecture par des tests, comme dans:

```
(y > 0) & (canal ? x)
```

la lecture pouvant être remplacée par SKIP si l'on ne souhaite faire que des tests. Lorsque plusieurs gardes sont prêtes, le choix sera fait "au hasard", mais il reste possible de fixer des priorités par PRI ALT. Il existe enfin le duplicateur ALT i=[a FOR N]...

Débutons par un exemple de programme utilisant les deux constructions qui en font l'originalité, à savoir ALT et PAR. Juste histoire de se secouer les neurones.

Les Maîtres du Temps...

Pour commencer, regardons comment simuler un mécanisme d'*interruption* grâce à la construction ALT. Il nous faut pour cela savoir lire l'horloge. Or, une lecture dans le canal "timer" prédéfini et agréablement nommé TIME permet de mettre l'heure (sous forme d'un nombre entier) dans une variable:

```
TIME ? h
```

Il faut aussi savoir que l'on dispose d'une horloge vibrant à peu près à 200Hz, et le nombre retourné par TIME sera donc incrémenté de 200 à chaque seconde.

Supposons que nous souhaitions afficher la seconde courante (0..9) jusqu'à pression d'une touche au clavier par l'utilisateur. Il nous faut donc une temporisation d'une seconde entre chaque affichage. Pour cela, une variante de la simple lecture dans le timer consiste à utiliser l'instruction:

```
TIME ? AFTER d
```

qui, du coup, ne lit plus rien du tout, mais provoque une attente jusqu'à ce que le timer renvoie une valeur supérieure à d. L'attente n'a lieu que dans le processus courant, et n'handicape pas d'autres processus qui pourraient tourner en parallèle !

Nous souhaitons de plus que notre chronomètre (le processus CHRONO ci-dessous) s'arrête après une certaine durée (passée en paramètre sous forme de secondes), *ou* sur une pression du clavier. Or, le mécanisme alternatif ALT ne garantit rien lorsque plusieurs gardes sont prêtes à la fois. D'où la nécessité dans notre code de préciser un PRI ALT, qui force un ordre prioritaire parmi les gardes qui seraient concurrentes. D'autant que le processus SKIP est, lui, toujours prêt (SKIP toujours ? Prêt !).

Au-delà du chronomètre, le mécanisme est intéressant dans la mesure où il permet d'associer à un processus une durée maximale d'exécution, par exemple dans le cas où il bouclerait...

```
CHAN ecran AT 1, clavier AT 2 :

PROC affCh (CHAN out, VALUE ch[]) =
  -- affichage d'une chaine (cf. n° 34)
  SEQ i=[1 FOR ch[BYTE 0]]
    out ! ch[BYTE i] :

PROC chrono (VALUE duree) =
  DEF sec = 200 :    -- pour une horloge à 200Hz
  VAR fini, h, s, d :
  SEQ
    fini := FALSE
    s := 0
    d := duree
    ecran ! '*c';'*n'
    TIME ? h
    WHILE NOT fini
      PRI ALT              -- ALTernative avec priorités
        clavier ? ANY
          fini := TRUE
        (d = 0) & SKIP     -- le SKIP est obligatoire...
          fini := TRUE
        SKIP               -- garde toujours prête !
          SEQ
            ecran ! ('0' + s);'*c';'*n'
            s := (s + 1) \ 10
            TIME ? AFTER (h + sec) -- on attend 1 seconde
            d := d - 1 :

SEQ
  affCh(ecran,"*c*n<return> pour démarrer ")
  clavier ? ANY
  chrono(30)      -- durée 30 secondes
  clavier ? ANY
```

Le Jeu de la Vie

Vous connaissez sans doute, programmeurs que vous êtes, le "Jeu de la Vie". Popularisé par le mathématicien John Conway, il consiste à modéliser l'évolution démographique d'une population de *cellules* à deux états (0 ou 1, c'est-à-dire morte ou vivante), population qui évolue au fil du temps. Une cellule de génération t évoluera en calculant son état à la génération t+1 d'après une règle qui énoncera une condition sur la densité de son voisinage immédiat à la génération t.

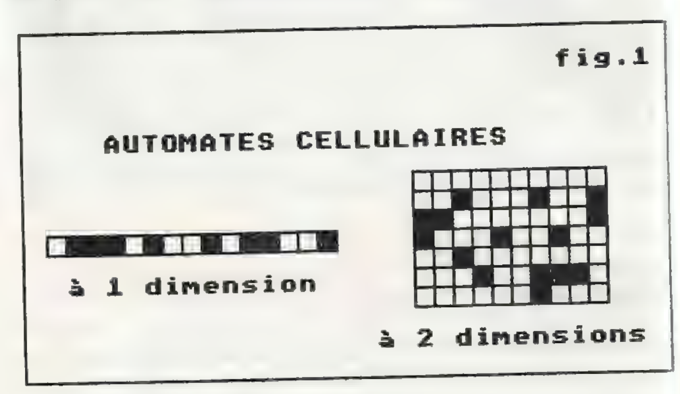
Ce jeu, qui est une véritable tarte à la crême des manuels de programmation (à juste titre d'ailleurs, si les approches étaient un peu plus variées), attira de nombreux amateurs, qui trouvèrent des populations initiales étranges, parfois périodiques, ou bien se déplaçant sur l'écran, expulsant périodiquement des projectiles, ou encore vouées à la mort et à la désolation. Ne pleurez pas, vous allez tacher le journal, et on ne vous le changera pas !

Les Automates Cellulaires

En réalité, Conway n'a fait que reprendre un cas particulier d'objet bien abstrait étudié par John Von Neumann (1903-1957), grand théoricien qui sévît en mathématiques et en physique théorique, avant de se passionner pour les machines mathématiques et la théorie des automates. D'aucuns le tiennent même pour père virtuel de l'ordinateur séquentiel que nous utilisons encore de nos jours.

Cette *architecture de Von Neumann* des ordinateurs actuels (et les modèles de programmation qui l'accompagnent) est de plus en plus critiquée, justement par les tenants du parallélisme. Et ce qui est le plus bizarre là-dedans, c'est que Von Neumann - à travers ses automates cellulaires ou ses visions prophétiques sur l'ordinateur thermodynamique, anticipant les recherches actuelles sur les réseaux neuronaux (cf. ST Mag 30 et 31) - n'était pas éloigné du modèle parallèle. Mais la technique n'était pas au rendez-vous de l'histoire, et c'est elle qui décide.

Un automate cellulaire est un ensemble de cellules (cf. figure 1), chacune d'entre elles ne pouvant prendre deux états possibles (0 ou 1, morte ou vivante), bien que l'on puisse étudier des automates à plusieurs états, ce que fit Von Neumann. En général, on dispose les cellules (en nombre infini) sur une droite (automate unidimensionnel) ou sur un damier plan illimité (automate à 2 dimensions). Le principe est le même que pour le Jeu de la Vie: chaque cellule "vieillit" suivant une règle uniforme tenant compte de ses voisins immédiats du même âge.



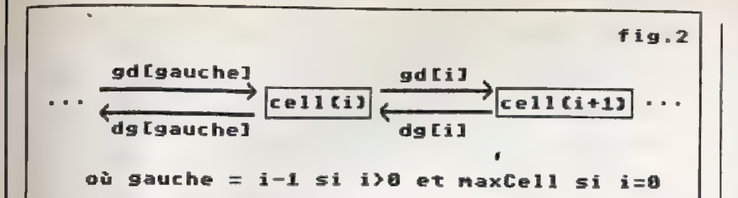
Des Processus Communicants

Bornons-nous par simplicité à un automate à une seule dimension. Chaque cellule vaut 0 ou 1, et elle est entourée par deux voisines, à qui elle demandera (poliment) leurs états et à qui elle communiquera le sien. Communiquer, dites-vous ? Ceci suggère de penser chaque cellule comme un processus autonome doté de moyens de communication avec ses voisines, c'est-à-dire de canaux !

Un Monde Fini mais Illimité

Nous avançons pas à pas, mais ne nous emballons pas. Une infinité de cellules, de canaux ? Pas très raisonnable. Commençons par limiter le "monde cellulaire" à un nombre fini de cellules, disons 30. Pour éviter aux cellules extrêmes de parler dans le vide, nous "refermerons" la population aux bords, en numérotant les cellules de 0 à 29, mais en sachant que la voisine de gauche de la numéro 0 sera la numéro 29, et que la voisine de droite de la 29 sera la 0. Ceci revient à disposer les cellules en rond. Maintenant, nous allons pouvoir les faire danser...

Une cellule sera donc un processus autonome, avons-nous dit. Il aura un état interne, mais aussi un temps relatif: puisque la cellule est autonome, rien n'interdit que certaines cellules vieillissent plus vite que d'autres ! Nous nous éloignons là du modèle de programmation Pascal où une horloge souveraine rythme au son du tambour la succession des générations. Ici, les acteurs sont autonomes et évoluent en parallèle. Nous noterons **cell(i)** le processus représentant l'activité de la cellule numéro i.



La Communication

Mais cell(i) devra communiquer avec cell(i+1) et cell(i-1), pour échanger des informations sur leurs états respectifs. Introduisons donc des **canaux** gd[i] et dg[i] (g et d pour gauche et droite), le canal gd[i] permettant à cell(i) de parler à cell(i+1) [cf. figure 2].
En fait, ce que nous venons d'écrire gd[i] est bien une notation OCCAM pour désigner la i-ème composante d'un **tableau de canaux** gd. La déclaration :

```
DEF nbCells = 30, maxCell = 29:
CHAN gd[maxCell], dg[maxCell]:
<processus>
```

alloue deux tableaux de canaux au <processus>, dont les indices varient de 0 à maxCells. Que ces canaux soient matériels (des "links" inter-transputers) ou logiciels nous importe peu. Nous y reviendrons à la fin.

Dans la Peau d'une Cellule

Nous supposerons que la population initiale ne contient que des 0, sauf la cellule du milieu qui sera à l'état 1:

000000000000000100000000000000

Mettons-nous à la place de la cellule numéro i. Comment vais-je évoluer ? Je vais commencer par m'initialiser, c'est-à-dire mettre mon état à 1 si mon numéro i est égal à nbCells/2, et à 0 sinon.

Ensuite, je vais calculer une fois pour toutes le numéro de mon voisin de gauche, qui vaut i-1 si i>0, et maxCell si i=0. Je suis donc reliée à ma voisine de gauche par les canaux dg[gauche] et gd[gauche], et à ma voisine de droite par les canaux gd[i] et dg[i]. Autrement dit, je n'ai pas besoin de me soucier du numéro de ma voisine de droite (cf. figure 2).

Ensuite, je vais évoluer sans limitation de temps (WHILE TRUE) et raisonner de la manière suivante. Je commence par envoyer mon état à l'écran en colonne i et ligne t, si t est mon temps relatif. En conséquence de quoi, l'écran affichera (dans un ordre qui le regarde !) la succession des générations ligne à ligne.

Je vais mettre mes deux voisines au courant de mon état actuel, de façon à ce qu'elles puissent évoluer. Pour cela, j'envoie la valeur de mon état dans les canaux dg[gauche] et gd[i] (cf. figure 2). Pour la raison inverse, je vais lire dans les canaux gd[gauche] et dg[i] les états des consoeurs, pour appliquer la règle d'évolution commune à toutes les cellules. Je mets ainsi mon état à jour, mon temps relatif s'incrémente, et j'ai vieilli d'un an. Nostalgie.

L'Interblocage

Hélas, trois fois hélas, ce mécanisme ne fonctionne pas, et le programme (une fois les détails mis au point) ne tourne pas. Nous sommes en présence d'un interblocage (deadlock) : toutes les cellules sont en position d'écriture. En effet, lorsque OCCAM exécute un processus d'écriture :

```
canal ! x
```

il attend que la valeur x soit consommée par le processus-lecteur à l'autre bout du canal avant de terminer l'écriture. C'est en ce sens que OCCAM gère lui-même la synchronisation des processus (au sens des "rendez-vous" de Ada). Il ne s'agit donc pas d'un mécanisme de *boîtes aux lettres*, modèle dans lequel on envoie un message sans se préoccuper de savoir s'il est lu immédiatement, et l'on continue son train-train.

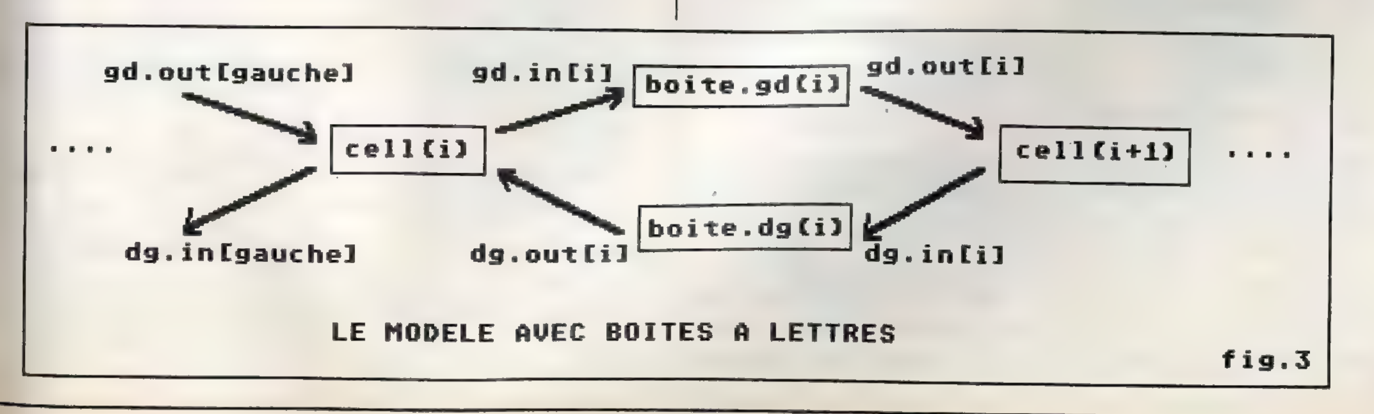
L'interblocage est la conséquence d'une erreur courante chez les débutants en programmation parallèle, et il paraît que tout le monde y passe tôt ou tard (Gilbert Dhuime dixit. Ouf, l'honneur est sauf...).

Les Boîtes aux Lettres

La solution que j'ai adoptée pour y remédier consiste à ne pas abandonner le modèle d'acteurs choisi, et d'implanter... un mécanisme de boîte aux lettres dans la communication inter-cellules ! Pour cela, il suffit de scinder chaque canal précédemment introduit en deux, en intercalant un processus "boîte" au milieu, qui bien sûr travaillera en parallèle avec les cellules (cf. figure 3).

Nous en sommes donc au point où nous disposons de divers processus cell(i), boite.gd(i) et boite.dg(i) tournant en parallèle. A cela, nous ajouterons un **multiplexeur** d'écran (figure 4), qui va recevoir les informations d'affichage envoyées par chaque cellule, et se chargera de les faire parvenir à l'écran (ceci afin d'éviter que chaque cellule soit directement connectée à l'écran). En tout, 91 processus en parallèle !

La structure générale du programme OCCAM est fournie ci-après. Pour éviter d'entrer dans la complexité trop tôt, nous avons choisi de développer les processus nommés dans des encadrés séparés, à la manière des éditeurs de texte qui permettent de cacher ou expanser une portion de code (ce que font les vrais systèmes de développement OCCAM).



Ayant plusieurs fois lu (et enseigné) la version classique, où l'on voit l'automate évoluer *en entier* génération après génération, j'ai donc exécuté le programme OCCAM, et quelle ne fut pas ma surprise de voir des différences de générations notables (7 ou 8) entre les cellules s'affichant à l'écran, le curseur sautant allègrement de la 15ème à la 7ème ligne ! J'eus alors le sentiment ému d'avoir libéré les cellules...

Un Bug du Compilateur

Attention : ce programme exige la dernière version 2.1 de D-OCCAM, l'ancien compilateur refusant aux cellules un "accès simultané au canal dg.in". Il est vrai que deux processus parallèles ne peuvent écrire en même temps dans un même canal (c'est une raison du choix du multiplexeur). Mais en l'occurence, les cellules écrivent toutes dans des canaux distincts dg.in[i], le compilateur 2.0 (issu des spécifications mêmes d'Inmos) voyant simplement dg.in comme un "gros" canal. Dans la version 2.1, le menu propose un nouveau commutateur U)sage, qui vaut FALSE par défaut, et qu'il faut mettre à TRUE dans de tels cas. Heureusement que j'avais le téléphone de l'auteur, je commençais à m'arracher les cheveux !

```
DEF nbCells = 30, maxCell = 29 : --cellules indicées de 0 à 29
CHAN ecran AT 1:

PROC mise.a.jour (VALUE actuel,gauche,droite,VAR nouveau) =
  {...}

PROC simulation =
  CHAN gd.in[nbCells],  dg.in[nbCells], -- canaux de 0 à maxCell
       gd.out[nbCells], dg.out[nbCells],
       mult[nbCells] :

  PROC multiplexeur (CHAN visu) = --multiplexeur vers l'écran
    {...}

  PROC boite.gd (VALUE i) = -- boîte aux lettres (i -> i+1)
    {...}

  PROC boite.dg (VALUE i) = -- la boîte aux lettres (i+1 <- i)
    {...}

  PROC cell (VALUE i) = -- processus associé à la cellule i
    {...}

  PAR  -- le corps du processus simulation : tout en parallèle!
    multiplexeur(ecran)
    PAR i=[0 FOR nbCells]
      PAR
        boite.gd(i)
        boite.dg(i)
        cell(i) :

-- le processus principal
SEQ
  ecran ! '*#1B';'E'     -- clear screen (escape-E en ANSI)
  simulation             -- durée infinie
```

La Règle d'Evolution

Quelques mots sur la "règle" utilisée pour faire évoluer la population. Nous avons pris comme exemple la règle XOR qui consiste à faire le "ou exclusif" entre les états des voisines, indépendamment de l'état de la cellule elle-même. Elle est codée dans le processus 'mise.a.jour' par un IF. La bonne solution consiste à coder chacune des 256 règles possibles par un octet (cf. l'excellent livre de Weisbuch, p. 39).

```
PROC mise.a.jour (VALUE actuel,gauche,droite, VAR nouveau) =
  -- calcul du nouvel état à partir de l'état courant
  -- On implémente ici la regle XOR (alias "règle 90") qui
  -- dit que le nouvel état ne dépend pas de l'état actuel,
  -- mais se calcule simplement en faisant le XOR des 2 états
  -- voisins. Libre à vous d'implanter une autre règle!
  IF
    gauche = droite
      nouveau := 0
    gauche <> droite
      nouveau := 1 :
```

Le Multiplexeur

Last but not least, le multiplexeur (figure 4) est un processus recevant en vrac les informations des cellules sur leur état et leur âge, et les répercute vers l'écran. Nous utilisons une construction ALT enveloppée dans un WHILE TRUE pour tester si un signal arrive, le prendre au vol et l'envoyer à l'écran. Un tel signal est constitué de trois données: l'état de la cellule, le numéro de celle-ci et son âge. Les deux dernières données sont transformées en coordonnées d'écran, la première est affichée sous la forme d'une étoile si la cellule est vivante.

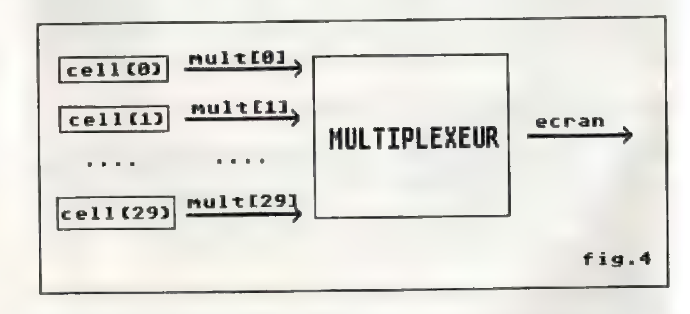


fig.4

```
PROC multiplexeur (CHAN visu) = -- le multiplexeur vers l'écran
  VAR x,L,C:
  WHILE TRUE
    ALT i=[0 FOR nbCells]
      mult[i] ? x
        SEQ           -- on attend alors deux autres infos
                      -- dans le même canal
          mult[i] ? L;C
          visu ! '*#1B';'Y';(L+32);(C+32)    -- gotoxy L,C
          IF
            x <> 0
              visu ! '**'  -- indication cellule vivante
            x = 0
              visu ! '-'   -- indication cellule morte

PROC boite.gd (VALUE i) =  -- la boîte à lettres (i -> i+1)
  VAR x :
  WHILE TRUE
    ALT
      gd.in[i] ? x
        gd.out[i] ! x :

PROC boite.dg (VALUE i) =  -- la boîte à lettres (i <- i+1)
  VAR x :
  WHILE TRUE
    ALT
      dg.in[i] ? x
        dg.out[i] ! x :

PROC cell (VALUE i) =        -- le processus associé à la
-- cellule i
  VAR etat, nouvel.etat,     -- l'état local de la cellule i
      gauche,                -- le numéro du voisin de gauche
```

```
    etat.gauche, etat.droite,  -- le voisinage
    t :                    -- le temps relatif de la cellule i
SEQ
  -- initialisation de la cellule i. L'état initial de
-- l'automate ne contient qu'une cellule vivante au
-- milieu
  IF
    i = (nbCells / 2)
      etat := 1
    TRUE
      etat := 0
  -- calcul du numéro du voisin de gauche,
  -- une fois pour toutes
  IF
    i = 0
      gauche := maxCell
    i <> 0
      gauche := (i - 1)
  -- évolution proprement dite de la cellule i
  t := 1
  WHILE TRUE
    SEQ
      -- affichage en ligne t et colonne i
      mult[i] ! etat;t;i
      -- 3 infos au multiplexeur d'écran
      -- la cellule i va ensuite mettre ses 2 voisines au
-- courant de son état actuel, via les canaux de       --
communication
      -- (modèle des boîtes à lettres)
      dg.in[gauche] ! etat
      gd.in[i]      ! etat
      -- la cellule i va regarder les états internes des
-- 2 voisines, qui lui sont communiqués par les      --
boîtes à lettres
       gd.out[gauche] ? etat.gauche
       dg.out[i]      ? etat.droite
      -- état suivant

ise.a.jour(etat,etat.gauche,etat.droite,nouvel.etat)
      etat := nouvel.etat
      t := t + 1 :
```

```
---------------*--------------
--------------*-*-------------
-------------*---*------------
------------*-*-*-*-----------
-----------*-------*----------
----------*-*-----*-*---------
---------*---*---*---*--------
--------*-*-*-*-*-*-*-*-------
-------*---------------*------
------*-*-------------*-*-----
-----*---*-----------*---*----
----*-*-*-*---------*-*-*-*---
---*-------*-------*-------*--
--*-*-----*-*-----*-*-----*-*-
-*---*---*---*---*---*---*---*
--*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-
-*---------------------------*
--*-------------------------*-
-*-*-----------------------*-*
----*---------------------*---
---*-*-------------------*-*--
--*---*-----------------*---*-
```

Les 20 premières générations fig.5

Et les Transputers ?

Nous avons pris le parti dans cette série d'articles de ne pas décrire le rapport entre OCCAM et le transputer. Pour deux raisons.

La première, c'est de présenter OCCAM comme un langage évolué, qui n'a pas besoin d'être programmé "près de la machine". Les canaux déclarés dans notre programme pourront être placés (instruction PLACED) sur des liens physiques inter-transputers sans modifier la logique du programme. Le choix du bon nombre de transputers et de la meilleure topologie du réseau aura une incidence sur l'efficacité du traitement, pas sa logique. Si vous disposez de cartes à base de transputers, vous aurez sans doute le système complet de développement OCCAM et voguerez de vos propres nageoires.

Mais en second lieu, c'est que le choix de la topologie sera probablement de plus en plus automatisé. D'une part par des outils logiciels, comme le *transpiler* de l'Université de Berne, qui détecte la configuration du réseau de transputers (par des techniques proches de celles employées par les virus), et essaie d'effectuer un placement optimal via des analyses de flots et des heuristiques. D'autre part, par les nouveaux modèles de transputers eux-mêmes, à l'instar du futur H1 d'Inmos (cf. Byte magazine, "Virtual channels", Avril 90) qui permettra la démultiplication des canaux reliant les transputers, un contrôleur sur le chip gérant lui-même les routages à effectuer.

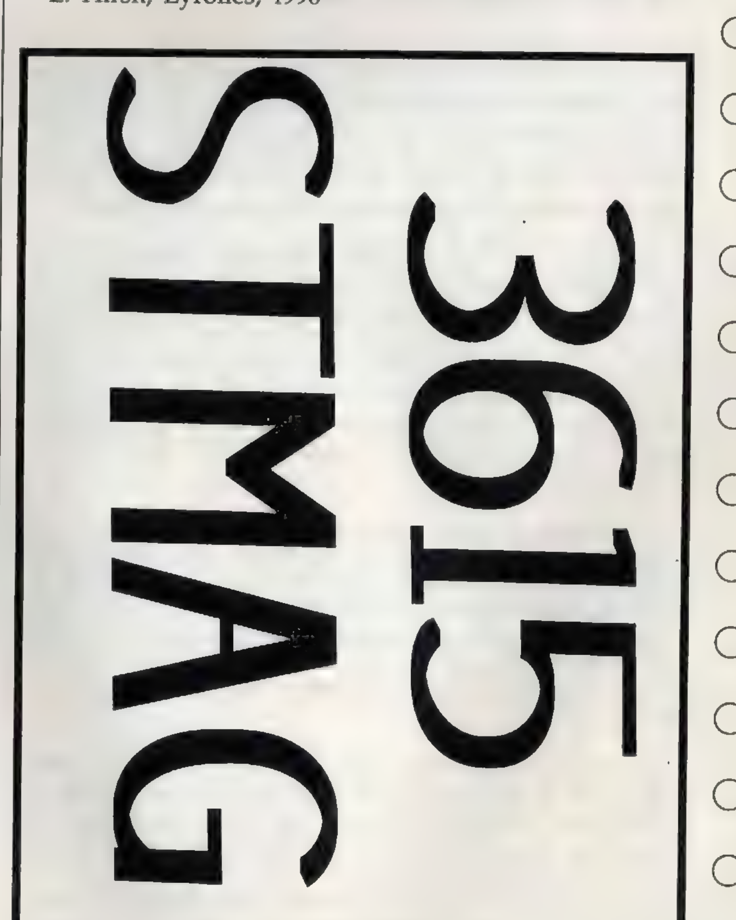
Regardez OCCAM, ne serait-ce qu'à titre "culturel". Et à bientôt dans un monde parallèle...

Jean-Paul ROY

Bibliographie

"Dynamique des Systèmes Complexes"
G. Weisbuch, InterEditions/CNRS, 1989

"Les Transputers"
E. Hirsh, Eyrolles, 1990



INITIATION AU BASIC GFA - IV (SERIE N° 2)

Information, code et binarité

Notre série d'articles va prendre un cours qui risque de vous surprendre : soyez prêt à frôler les cimes de la pensée rationaliste contemporaine. Le devant de la scène sera occupé par le concept d'*information* ; pour vous le faire comprendre, nous avons pris tous les risques qu'il est humainement possible de prendre...

Le peintre et le tableau invisible. Une galerie de peinture parisienne, le jour du vernissage. Le peintre, homme de grande réputation, mais quelque peu vantard, déclare devant un parterre d'amateurs abusés, qu'il pourrait peindre les yeux bandés. L'affirmation crée un grand choc, et ne manque pas d'intéresser une jeune étudiante en théorie de l'information. Avec un aplomb qui confine à la provocation, elle lance d'une voix claire : "Chiche !" Le sang du peintre ne fait qu'un tour (expression imagée), il hurle : "Ici, maintenant !"

Pendant qu'on bande les yeux du peintre, et que la foule se masse autour de son chevalet, la jeune provocatrice remplace tous les tubes de peinture - savamment rangés - par d'autres tubes, tous de couleur blanche. Et notre peintre commence un tableau invisible...

Cette petite fable n'a qu'un objectif : montrer que du blanc, sur du blanc, n'est pas "informatif". Vous le saviez ? Certes, mais que signifie au juste, le mot "informatif" ou plutôt le mot "information" ? La jeune étudiante vous répondrait qu'une information, c'est une *différence décelable.* Mais l'heure est venue de narrer un autre conte qui, cette fois, vous concerne directement.

La barre informée. Curieux titre. Pour des raisons qui ne regardent que vous, vous souhaitez être recruté par la mafia. Un membre éminent de l'honorable société, gentil mais farceur, vous place dans une situation de test peu ordinaire : vous êtes assis sur une chaise, et vous voyez, derrière le cadre d'une fenêtre, un long tube métallique. Ce tube est en acier chromé, parfaitement lisse, et vous ne pouvez pas voir ses extrémités, cachées par le cadre de la fenêtre.

Si le tube se met à tourner sur son axe, vous avez une minute pour quitter la pièce, car il y a des risques non négligeables d'explosion. Si le tube reste immobile pendant les cinq minutes qui vont suivre, un acolyte récompensera votre courage, et viendra vous remettre une valise contenant une somme rondelette (en liquide, petites coupures), pour marquer votre entrée dans la camora. Prêt ?

Vous fixez la barre avec une attention touchante, mais notre mafioso est plus malin que vous ne le pensez (il a fréquenté - brève escapade - la jeune étudiante en théorie de l'information). Cette barre est *parfaitement lisse.* Comment pourrez-vous voir si elle tourne ? Il ne vous reste qu'un espoir : qu'elle comporte une minuscule aspérité, une petite tache, une rayure, quelque chose !

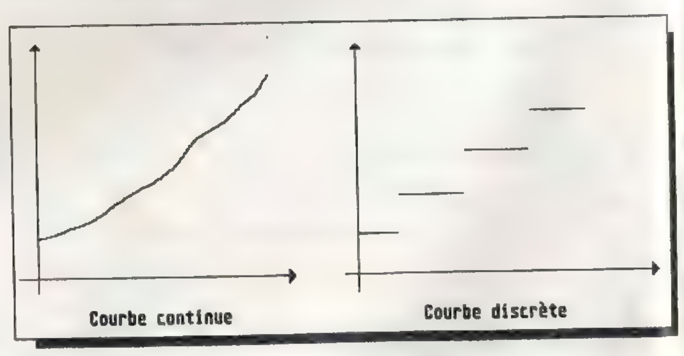
Soudain, le bras d'une jeune femme apparaît dans l'encadrement de la fenêtre. Elle pose la pointe d'un petit pinceau sur le tube qui porte, désormais, un tout petit point noir.
Le point bouge. La barre tourne. Vous êtes riche...

Une des nombreuses définitions de l'information est celle-ci : une information est ce qui permet de lever une ambiguïté. Nous dirons donc, pour synthétiser ce que nous venons de voir, qu'une information *est une différence décelable, ou ce qui permet de lever une ambiguïté.*

L'unité d'information : le bit. Quelle différence y a-t-il entre un corbeau ? Il n'y en a pas, puisque c'est un corbeau. Quelle différence y a-t-il entre blanc et noir, ou entre zéro et un ? Il y en a une, et c'est amplement suffisant pour distinguer l'un de l'autre. Vous aurez compris, intuitivement, qu'il faut, et qu'il suffit de deux états différenciables pour qu'une information soit disponible. Une donnée ayant deux états est une donnée binaire (pardonnez ce pléonasme), et peut très bien servir d'unité d'information.

Le bit : il s'agit d'un terme anglais, dont il est fait grand usage en programmation. Il correspond à la contraction de "BInary digiT", signifiant "unité discrète du système numérique".

Rappel : on distingue les grandeurs *continues* des grandeurs *discrètes.* Le niveau d'un lac par exemple, peut varier de façon continue ; en revanche, un nombre d'individus varie de façon discrète, et l'on passe "brutalement" d'un nombre à l'autre. Autre exemple : les nombres entiers varient de façon discrète. Un système d'informations discrètes connaît donc des *états*, parfaitement différenciés.



Un bit est une entité n'ayant que deux états. On trouve beaucoup d'objets naturels ayant cette propriété. Un robinet est ouvert ou fermé, et il n'y a pas d'état intermédiaire (l'eau coule, ou non). Prenez l'exemple d'un aimant : il a un pôle sud et un pôle nord ; si vous êtes face à un pôle aimanté, à un moment quelconque, vous serez devant son pôle nord ou son pôle sud. Un aimant est un modèle possible pour représenter un bit, c'est-à-dire un "objet" à deux états. (Nous excluons la possibilité de se trouver devant le "profil" de l'aimant, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe de ses pôles.)

Le mot "bit" désigne donc une unité d'information. C'est le cas en informatique, mais on emploie *aussi* ce terme pour désigner une case particulière de la mémoire d'un ordinateur. Cette case peut se trouver dans un état électromagnétique particulier, où il n'y a que deux états possibles. Si vous tenez à en avoir, une représentation physique, nous dirons que cette case peut présenter une polarité (comme un aimant), ou un état électrique (courant présent - absent).

Par convention, en informatique, la notion de bit est représentée par un chiffre pouvant avoir la valeur 0 ou 1. Donc, à un instant donné, on peut se représenter mentalement les cases de la mémoire de l'ordinateur comme étant pleines de 0 et de 1. Cette convention de notation a été choisie (plutôt qu'une représentation "noir-blanc", par exemple), parce qu'elle donne des propriétés de *calculabilité* intéressantes. Pour l'heure, nous n'aborderons pas la notion de calcul binaire, mais nous continuerons de nous intéresser à la notion d'information.

Message, information, code et langage. Un *message* est composé d'*informations*, mais il n'a aucun sens, si on n'associe pas une *convention de signification* à ces informations. Nous ne pourrons pas aller plus loin sans donner cette définition :

- un message est un "élément matériel par lequel un ensemble d'informations organisées suivant un code, circule d'un émetteur à un récepteur" (Robert).

Exemple : M. Dupont (émetteur) envoie une lettre (message) à M. Durand (récepteur), comportant cette phrase écrite en français (langage) "un ami viendra ce soir" (information). Puisque MM. Dupont et Durand partagent, en tant que Français, le même langage, ils disposent de la même *convention de signification* ; M. Durand est donc capable de décoder ces mots et d'en déduire le sens. Il ajoute un couvert, rallonge la soupe et attend patiemment...

L'erreur consiste à penser qu'une information existe indépendamment d'une *convention* permettant d'en établir le sens.

Changeons le contexte de l'envoi de cette lettre banale. MM. Dupont et Durand sont deux résistants courageux. Ils ont *convenu* au préalable que ce message, destiné à brouiller les pistes, signifiait ceci : la gare du village sera bombardée ce soir (accessoirement, planque tes gosses). Le même message peut donc avoir des sens absolument différents, *en fonction de la convention choisie* !

Quittons une période sombre de notre histoire pour revenir à des considérations informaticiennes. Vous pouvez envoyer un message à votre ordinateur, en lui adressant des informations binaires (composées de plusieurs bits), pour qu'il exécute une action quelconque. Bien évidemment, vous devrez vous conformer à un vaste ensemble de conventions, si vous souhaitez être compris et entendu. Nous allons tenter de soulever un coin du voile qui recouvre ces conventions...

Qu'est-ce qu'un octet ? Cette question arrive à point nommé. Vous trouvez dans ce terme la racine latine *octo* signifiant "huit". Un octet est donc composé de huit bits. Voici un exemple d'octet, aléatoirement rempli de 0 et de 1 :

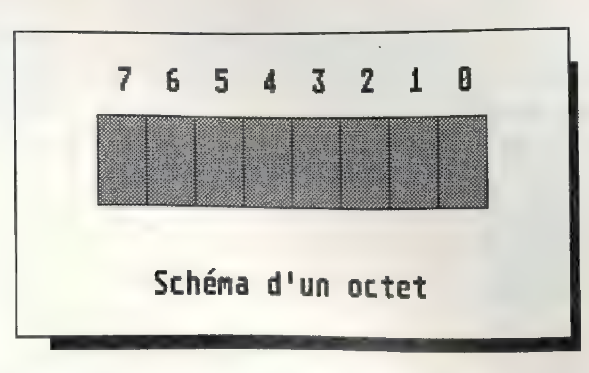


Schéma d'un octet

Il y a de multiples raisons pour lesquelles on a choisi huit, plutôt qu'un autre nombre. Ces raisons importent peu ; ce qui doit retenir toute votre attention, ce sont les conventions de signification qui s'attachent aux octets.

Nombre d'états possibles : avec un bit, on peut distinguer deux états ; combien d'états peut-on dénombrer avec un objet composé de huit bits (un octet) ? La bonne réponse serait "deux à la puissance huit", c'est-à-dire 256. Comment parvenir à ce résultat, sans passer par un calcul impliquant les puissances de deux ?

Il y a une méthode de dénombrement "visuelle", dont nous allons donner le principe. Imaginez que vous réunissiez côte à côte deux bits, combien d'états différents pourrez-vous représenter ?
Vous pourrez en représenter quatre (deux à la puissance deux), et en voici la preuve formelle :

00
01
10
11

En continuant sur cette lancée, vous déduirez qu'il est possible avec trois bits de représenter huit états distincts (deux à la puissance trois). Voici ces huits états : 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111. Avec quatre bits, vous représenterez 16 états, etc. (Remarque : quatre bits forment un *quartet*.)
Si vous poursuivez votre investigation jusqu'à huit bits, vous parviendrez à la conclusion qu'un octet permet de différencier 256 états. C'est un peu long, mais l'expérience mérite d'être tentée au moins une fois (il y a de fortes chances pour que vous fassiez plusieurs erreurs !).

Que peut-on représenter avec un octet ? Nous avons toute liberté pour établir des *conventions de signification*. De même que Dupont et Durand avaient donné un sens particulier à leur message, nous pourrions en faire de même pour chacun des 256 états d'un octet.

Si avec des octets, nous souhaitons représenter des valeurs numériques, il suffira d'établir une *table de correspondance* entre un octet donné et une valeur numérique. Par exemple, voici le début et la fin d'une table d'entiers croissants commençant par zéro :

00000000	0
00000001	1
00000010	2
00000011	3
00000100	4
00000101	5
....	
11111110	254
11111111	255

Sur un octet, on peut représenter des entiers compris dans l'intervalle [0, 255]. Mais les octets peuvent coder tout autre chose, suivant la convention que nous voudrons adopter. Par exemple, nous pourrions créer l'association suivante, permettant de coder l'alphabet :

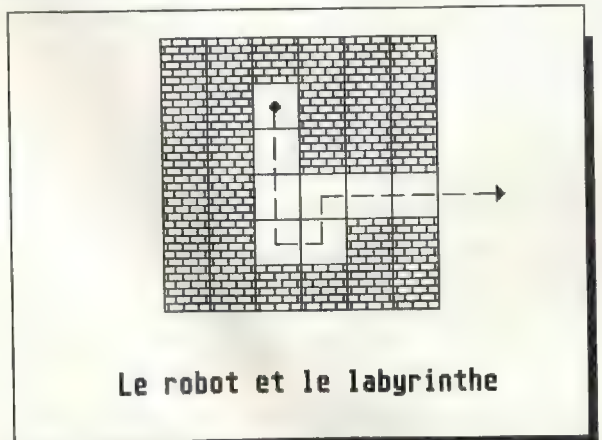
00000000	a
00000001	b
00000010	c
00000011	d
00000100	e
00000101	f
....	...

Il suffirait d'expédier des messages composés d'octets successifs, pour transmettre n'importe quel texte. Tout récepteur qui aurait connaissance de notre convention de signification pourrait décoder un tel message. Autrement dit, avec deux signes binaires, vous pouvez transmettre un mot ou... une encyclopédie !

Codage d'ordres : de même que nous avons passé des conventions permettant de coder des valeurs numériques, puis des caractères typographiques, il est possible de coder des instructions. Lorsque le robot, ou l'ordinateur, prendra connaissance d'un octet, il exécutera l'action qui y correspond. Voici un langage de commande - inventé de toutes pièces - destiné à piloter un robot :

00000000	reculer d'une unité
00000001	avancer d'une unité
00000010	tourner de 90 degrés à gauche
00000011	tourner de 90 degrés à droite
00000100	ouvrir la pince
00000101	changer les pneus
00000110	pousser un cri de joie synthétique
....	etc.

Ecrivez le programme, sous forme d'une suite d'octets, qui doit piloter le robot hors du labyrinthe (la solution est en fin d'article).


Le robot et le labyrinthe

Codage d'instruction : vous avez probablement deviné que le microprocesseur, qui est logé gratis à l'intérieur de votre ST, répond, comme notre robot, à des instructions codées (ces instructions sont codées sur 16 bits). Par conséquent, le langage binaire permet de représenter des données - comme nous l'avons vu - mais aussi des instructions, c'est-à-dire tout ce qui transite à l'intérieur d'un ordinateur. Le langage qui permet de programmer directement le microprocesseur d'un micro-ordinateur est le langage assembleur ; un tel langage est composé d'actions extrêmement simples : prendre un mot ou un octet, effectuer un test, déplacer le mot, etc.

Pour établir une comparaison rapide avec le langage de notre robot, nous dirons que le petit programme que vous avez écrit, pour faire sortir le robot du labyrinthe, est comparable à l'assembleur ; dans un langage évolué, comme Basic, nous aurions simplement donné l'ordre "sort du labyrinthe". Vous comprenez pourquoi le même programme est écrit beaucoup plus rapidement, et facilement, en langage évolué qu'en assembleur !

LA FONCTION Bin$()

Cette fonction retourne une chaîne de caractères, composée de '0' et de '1', qui correspond au code binaire de la valeur numérique transmise. Par exemple, voici le code binaire de la valeur numérique '2' :

```
PRINT BIN$(2)
```

Si vous utilisez GfA 2, et si vous vous reportez à la table que nous avons établie précédemment, vous constaterez une différence : le code binaire est noté tantôt '10', et tantôt '00000010'. Conclusion : avec GfA 2, la fonction Bin$ supprime tous les premiers bits, s'ils sont nuls.

Avec GfA 3, vous pouvez transmettre un paramètre supplémentaire à la fonction Bin$; ce second paramètre numérique détermine précisément le nombre de bits que vous souhaitez voir éditer (même s'ils sont nuls). Par exemple, l'appel suivant permet d'éditer le code binaire sur huit bits :

```
PRINT BIN$(2,8)
```

ATTENTION : si vous utilisez GfA 2, n'oubliez pas de *supprimer* le second paramètre transmis à la fonction Bin$, dans tous les programmes qui vont suivre.

Voici un petit programme, qui va vous permettre de connaître le codage binaire d'un octet (valeur comprise entre 0 et 255), valeur que vous aurez soin de choisir :

```
'       ED_BINAI.GFA
'       Edition de la valeur binaire d'un
'       entier introduit par l'utilisateur
REPEAT
  INPUT "Valeur à transcrire en binaire ";val%
UNTIL val%>=0 OR val%<256
PRINT "Codage binaire : ";BIN$(val%,8)
```

Remarque : en toute rigueur, avec GfA 3, nous devrions remplacer les appels de val% par val|. En effet, val% est un entier, et val| est un octet. Qui peut le plus, peut le moins : un entier (%) comporte 32 bits (sur 4 octets), et se trouve être plus grand qu'un simple octet (8 bits). Un entier peut donc toujours *contenir* un octet, et parfois être employé à sa place (les octets "supplémentaires" sont mis à zéro).

Le programme suivant va vous permettre de voir défiler tous les codes binaires correspondant aux octets que vous aurez choisis. Il faut choisir une valeur de départ et une valeur finale, valider par RETURN, puis presser n'importe quelle touche pour voir les valeurs suivantes (il n'y a que 24 valeurs éditées successivement).
Pour voir l'intégralité des codes binaires sur un octet, choisissez 0 comme valeur de départ, et 255 comme valeur d'arrivée.

```
'       ED_N_BIN.GFA
PRINT
PRINT "* Edition binaire de valeurs croissantes *"
```

```
PRINT
REPEAT
  INPUT "Valeur de départ ";debut%
UNTIL debut%>=0 OR debut%<256
REPEAT
  INPUT "Valeur finale    ";fin%
UNTIL fin%>=0 OR fin%<256
PRINT
compteur%=0
FOR i%=debut% TO fin%
  PRINT i%,BIN$(i%,8)
  INC compteur%
  IF compteur%=24   ! Nombres de lignes présentes à l'écran
    compteur%=0
    ~BIOS(2,2)      ! Attend une touche
  ENDIF
NEXT i%
```

LE CODE ASCII

Dans deux des exemples qui ont précédé (celui du codage de caractères, et celui du langage de robot), nous avons fixé librement la signification de chaque octet. Mais il existe des standards qui fixent des conventions, internationalement reconnues ; le codage ASCII est l'un d'eux, il est notamment en vigueur sur ST. ASCII signifie "American Standard Code for Information Interchange", ce que nous traduirons par "Standard américain de codage pour l'échange d'informations".

De fait, le codage ASCII n'utilise que sept bits sur les huit qui composent un octet. Autrement dit, cette norme ne porte que sur 128 caractères (deux à la puissance sept) ; les 128 caractères restants ont été librement fixés par la firme Atari. On y trouve une partie des alphabets grecs et hébreux, et quantité d'autres caractères (typographiques, mathématiques, etc.).

Codes typographiques : ce codage établit une correspondance stricte entre un octet donné, et un caractère typographique. Voici un bref échantillon de cette correspondance :

ASCII = 116	t	binaire =	01110100
ASCII = 117	u	binaire =	01110101
ASCII = 118	v	binaire =	01110110
ASCII = 119	w	binaire =	01110111
ASCII = 120	x	binaire =	01111000
ASCII = 121	y	binaire =	01111001
ASCII = 122	z	binaire =	01111010
ASCII = 123	{	binaire =	01111011
ASCII = 124	|	binaire =	01111100
ASCII = 125	}	binaire =	01111101

Dans la colonne de gauche, vous trouvez le code ASCII (nombre compris entre 0 et 255) ; au milieu figure le caractère correspondant à ce code numérique ; à droite se trouve le code binaire affilié au code ASCII et au caractère.

Codes de contrôle : certains codes ASCII sont appelés "codes de contrôle", dans la mesure où ils ne codent pas un caractère typographique, mais une action ou une information de contrôle. Ils sont inférieurs à la valeur 31. Par exemple, le code ASCII '7' permet de créer un bref signal sonore ("sonnerie"). Nous reviendrons ultérieurement sur la notion de code (ou de caractère) de contrôle.

Récapitulatif : un code ASCII est une valeur numérique entière comprise entre 0 et 127. A chacune de ces valeurs est associé un caractère typographique ou un code de contrôle. Par extension, on parle de code ASCII pour les valeurs comprises entre 128 et 255 (incluses).

La fonction Asc :Ç: le programme suivant vous permet de saisir un (seul !) caractère au clavier, et de connaître immédiatement son code ASCII. Il vous suffit de presser la touche "w", par exemple, suivie de RETURN, pour connaître son code ASCII (en l'occurrence : 119). La fonction responsable de cette *conversion* s'appelle Asc :

```
'      COD_ASCI.GFA
'      Edition du code ASCII d'un
'      caractère choisi par l'utilisateur
PRINT
REPEAT
  INPUT "Caractère à transcrire en ASCII ";car$
UNTIL LEN(car$)=1            ! Un seul caractère
PRINT "Code ASCII : ";ASC(car$)
```

EDITION D'UNE TABLE DES CODES ASCII

Le programme qui va suivre édite tous les codes ASCII. Chaque code est suivi du caractère qui lui correspond et de sa transcription en binaire. Vous serez peut-être surpris de constater que beaucoup de caractères sont absents dans la seconde colonne. Ceci est dû à deux faits, qu'il convient de distinguer :
- certains de ces codes sont des codes de contrôle, et ne sont donc pas éditables en tant que tels ;
- l'éditeur du Basic GfA inhibe la production de certains caractères typographiques spéciaux. Si vous disposez d'une imprimante, il vous est possible de modifier notre programme, et de dérouter l'édition vers votre imprimante. Vous verrez apparaître certains de ces codes.

Le programme suivant filtre, grâce à SELECT, certaines valeurs ASCII. Dans ce cas, il n'y a pas de caractère édité, mais un petit commentaire, suivi de sa transcription en anglais.

```
'          ED_ASCII.GFA
PRINT
PRINT "*** Edition des codes ASCII ***"
PRINT
compteur%=1
FOR code%=0 TO 255
  IF code%<128
    PRINT "ASCII = ";code%;" ",
  ELSE
    PRINT "Décimal = ";code%;" ",
  ENDIF
  SELECT code%
  CASE 0
    PRINT "Octet nul (null byte)";
  CASE 7
    PRINT "Signal sonore (bell ring)";
  CASE 8
    PRINT "Backspace";
  CASE 9
    PRINT "Tabulation horizontale (horizontal tabulator)";
  CASE 10
    PRINT "Interligne (line feed)";
  CASE 11
    PRINT "Tabulation verticale (vertical tabulator)";
  CASE 12
    PRINT "Saut de page (form feed)";
  CASE 13
    PRINT "Retour chariot (carriage return)";
  CASE 27
    PRINT "Caractère d'échappement (escape)";
```

```
  CASE 127
    PRINT "Caractère d'effacement (delete)";
  DEFAULT
    PRINT CHR$(code%),
  ENDSELECT
  PRINT " binaire = ";BIN$(code%,8)
  INC compteur%
  IF compteur%=24
    compteur%=1
    PRINT CHR$(7);  ! Sonnerie
    ~BIOS(2,2)      ! Attente
  ENDIF
NEXT code%
```

Dans ce programme, on retrouve une édition interrompue toutes les vingt-quatre lignes ; pour continuer, appuyez sur n'importe quelle touche de votre clavier.

Le saut de ligne : le passage à la ligne suivante est généré, sur lE ST, par trois codes ayant même résultat. Il s'agit des valeurs 10 (Interligne), 11 (Tab vertical) et 12 (Saut de page).

**La fonction Chr$** : la fonction Asc admet un symétrique, comme on pouvait s'y attendre. Il est possible de transmettre à Chr$ un code ASCII, et celle-ci retournera le caractère correspondant. Vous noterez que cette instruction est utilisée à deux reprises dans le programme précédent. Voici un petit programme, qui édite le caractère correspondant au code ASCII, que vous saisirez en Input :

```
'       ED_CARAC.GFA
'       Edition du caractère correspondant au
'       code ASCII introduit par l'utilisateur
PRINT
REPEAT
  INPUT "Valeur à transcrire en caractère ";val%
UNTIL val%>=0 OR val%<256
PRINT "Caractère : ";CHR$(val%)
```

Ne soyez pas étonné par certaines valeurs ! Par exemple, le code 32 ne produit rien (en apparence), puisque c'est le code correspondant à un espace. Les valeurs inférieures à 32 n'ont pas toujours d'effet visible (il s'agit souvent de codes de contrôle).

Déclencher une sonnerie : la quatrième ligne, en partant de la fin, du programme précédant le précédent (il n'y a pas de faute de frappe !) génère une sonnerie, rôle dévolu au code ASCII '7'. C'est le seul code ASCII, qui est interprété comme un code de contrôle de signal sonore. Tous les autres codes de contrôle concernent l'édition (à l'écran ou sur imprimante).

Quelle est la bonne convention de signification ? Le lecteur doit, en ce moment même, se trouver au bord de la confusion mentale - voire d'un syndrome dépressif caractérisé. A quoi sert donc un octet (oui, à quoi sert-il donc) ?

Il nous faut répondre, au risque d'insister, qu'un octet sert à tout et à n'importe quoi. C'est une case mémoire, composée de huit bits consécutifs, "remplie" de 0 et de 1. À un instant donné, **en fonction du contexte**, cet octet sera **interprété par un programme particulier** : comme une donnée binaire ; comme une donnée numérique entière ; comme un code ASCII ; comme un élément d'une image affichée à l'écran ; comme un son ; comme un "code secret compris uniquement par celui qui sait" ; comme un code d'instruction, etc.

Rappelez-vous de ceci : tout ce que fait un ordinateur se trouve exprimé, à un moment ou à un autre, en code binaire. Seul le contexte vous permet de savoir quelle est la convention en vigueur à un instant donné. Nous reviendrons maintes fois sur ce principe, qui doit toujours rester présent dans votre esprit.

LE TYPE BOOLÉEN

Vous êtes mûr pour faire la connaissance d'un type de variable, injustement resté dans l'ombre. Il s'agit du *type booléen* (prononcer "bouléin"), du nom de M. Boole qui fut, comme vous le savez, le père fondateur de l'algèbre binaire (dite "algèbre de Boole"). Le type booléen est donc, tout simplement, le *type binaire*, ce qui signifie qu'une variable booléenne est une variable binaire (deux valeurs possibles).

ATTENTION : contre toute attente, le type booléen ne prend PAS (en GfA) les valeurs 0 et 1 ! Il ne peut prendre que les valeurs TRUE (vrai) et FALSE (faux), c'est-à-dire respectivement -1 et 0. De fait, si vous donnez une valeur *autre que zéro* à une variable booléenne, la valeur qui lui sera réellement affectée sera TRUE (-1).

Suggestion mnémotechnique : pour graver dans votre mémoire ce que nous venons d'énoncer, rappelez-vous de ces deux petits proverbes : "zéro c'est faux (FALSE)" et "tout ce qui n'est pas faux (FALSE ou 0) est vrai (TRUE)". Soyez prêt - à tout moment - à répondre à une interrogation écrite sur le sujet.

Le spécificateur du type booléen est le caractère point d'exclamation (!). Vous pouvez éviter d'employer ce suffixe, à condition d'utiliser au préalable le déclarateur simplifié de variable DEFBIT. Exemple :

```
DEFBIT "v" ! Toute variable commençant par 'v' = booléenne
...
vrai_faux=TRUE  ! Variable booléenne sans spécificateur
bool!=FALSE     ! Variable booléenne avec spécificateur
```

Taille mémoire : la taille mémoire occupée par une variable booléenne est... d'un octet. Autrement dit, il y a sept bits inutilisés pour coder cette variable binaire ! Ceci n'est pas un modèle de gestion de l'espace mémoire. Trêve de sarcasmes : les choses retrouvent un ordre normal, si vous manipulez des tableaux de variables booléennes. Dans ce cas, les variables booléennes occupent seulement un bit.

Fil d'Ariane : voici la solution pour faire sortir le robot du labyrinthe. Vous êtes censé la regarder *uniquement* si vous avez joué le jeu, c'est-à-dire si vous avez cherché une solution :

0000 0001	avancer
0000 0001	avancer
0000 0001	avancer
0000 0010	gauche
0000 0001	avancer
0000 0010	gauche
0000 0001	avancer
0000 0011	droite
0000 0001	avancer
0000 0001	avancer
0000 0001	avancer
0000 0110	cri synthétique

Si ce mode de raisonnement vous amuse, vous devriez devenir rapidement un adepte de la programmation en assembleur. Pourquoi ne pas jeter un oeil, un de ces jours, au COLLECTOR dédié à l'assembleur ?

Christophe Castro

PROGRAMMER EN OMIKRON (IV)

1.11. LES TABLEAUX

1.11.1. A UNE SEULE DIMENSION

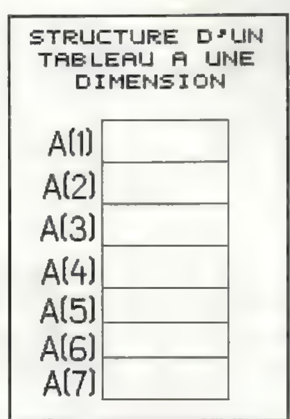
Les tableaux sont des suites de variables ordonnées. On les appelle parfois tableaux de variables. Nous voulons faire un petit programme qui permet de saisir une suite de dix nombres puis de donner le carré d'un de ces dix nombres. Nous allons donc avoir besoin d'accéder à n'importe lequel de ces nombres. Pour ce faire, il faut que l'ordinateur les ait tous en mémoire. En pratique, voilà ce que cela donne :

```
DIM Tab(10)                'dimensionnement
PRINT "Entrez 10 nombres"
' saisie des dix nombres
FOR I=1 TO 10
   INPUT Tab(I)
NEXT I
' calcul d'un carré
INPUT "Quel nombre au carré ? ";Index
PRINT "Le nombre No ";Index;" est ";Tab(Index)
PRINT "et son carré est ";Tab(Index)^2
```

Ici, nous avons commencé par dimensionner le tableau, c'est-à-dire lui donner un nom et spécifier combien d'éléments de quel type il va contenir. Nous avons fait DIM Tab(10), nous aurons onze variables différentes (mais portant le même nom), il y aura Tab(0), Tab(1), Tab(2), etc. Ici 0, 1 et 2 sont les numéros des éléments du tableau. On appelle INDEX le numéro d'un élément d'un tableau. On peut très bien faire :

```
DIM Tableau(10)
Tableau(1)=5
Tableau(2)=6
Tableau(3)=tableau(1)*tableau(2)
PRINT "hello"*tableau(3)
```

Tableau(N) se comporte exactement comme une variable, l'avantage étant qu'on peut y accéder en connaissant simplement son index.
Si vous avez 5 variables nommées respectivement A1$, A2$, A3$, A4$, A5$, vous ne pourrez pas accéder à la valeur contenue dans une des variables avec une même instruction, vous serez obligé de spécifier explicitement le nom de la variable (par exemple A1$ ou A3$). Avec un tableau, vous pourrez accéder directement à un des éléments.



1.11.2 TABLEAUX A PLUSIEURS DIMENSIONS

Si on veut gérer un échiquier de 8 cases sur 8 et qu'on veut être en mesure de connaître la pièce présente sur la case XY, il suffira d'utiliser un tableau de 8 sur 8 comme ceci :

```
DIM Echiquier(7,7)
```

N'oubliez pas qu'un tableau commence TOUJOURS avec un index à 0. Par conséquent, quand vous tapez :

```
A$(2)="Bla-bla"
```

vous accédez non pas au second élément, mais au troisième (A$(0) est le premier, A$(1) est le second et A$(2) est le troisième). Ceci dit, rien ne vous empêche de faire comme si le tableau commençait avec l'index 1 et ne pas vous occuper des index 0, ainsi le tableau pour l'échiquier pourra aussi bien être dimmensionné comme ceci :

```
DIM Echiquier(8,8)
```

Exercice : faire un petit programme qui demande les valeurs de toute les cases d'un damier de 4 sur 4, puis qui affiche ce damier à l'écran, comme ceci :

```
Case 1 1  Valeur:3
Case 2 1  Valeur:3
Case 3 1  Valeur:6
Case 4 1  Valeur:2
Case 1 2  Valeur:1
Case 2 2  Valeur:3
Case 3 2  Valeur:5
Case 4 2  Valeur:7
Case 1 3  Valeur:1
Case 2 3  Valeur:2
Case 3 3  Valeur:3
Case 4 3  Valeur:4
Case 1 4  Valeur:5
Case 2 4  Valeur:6
Case 3 4  Valeur:7
Case 4 4  Valeur:8
3  3  6  2
1  3  5  7
1  2  3  4
5  6  7  8
```

Réponse :

```
DIM Damier(4,4)
FOR Y=1 TO 4
   FOR X=1 TO 4
      PRINT "Case ";X,Y,
      INPUT "Valeur: ";Damier(X,Y)
   NEXT X
NEXT Y
FOR Y=1 TO 4
   FOR X=1 TO 4
      PRINT damier(X,Y),
   NEXT X
   PRINT
NEXT Y
```

Ce programme n'est pas des plus intéressants, mais il peut devenir très utile si on veut effectuer diverses opérations sur ce damier. Les tableaux seront très souvent utilisés, en principe à chaque fois que des données devront être gardées en mémoire. Il est bien entendu possible de créer des tableaux à plus de deux dimensions, par exemple voici comment dimensionner un tableau à quatre dimensions :

```
DIM Multi(100,5,5,20)
```

C'est d'après vos besoins qu'il faudra déterminer les différents tableaux à utiliser et leurs dimensions.

1.12. LES PROCEDURES

Les procédures sont en fait des instructions que vous créez vous-même. Voici tout de suite un exemple, l'instruction créée permet d'afficher un texte centré au milieu de l'écran et s'appelle Center :

```
FOR I=1 TO 10
   Center("numéro "+STR$(I))
NEXT I
Center("C'est fini")
END
' procédure qui permet de centrer un texte
DEF PROC Center(Ac$)
   PRINT SPC(80-LEN(Ac$)/2);Ac$
RETURN
```

Le END indique la fin du programme. Il est obligatoire de placer un END devant la première procédure. La procédure est définie grâce à l'instruction DEF PROC Center(Ac$), suivie des lignes d'instructions composant la procédure, puis on trouve un RETURN. Quand l'ordinateur va rencontrer un Center(<Variable>) dans le programme, il va aller exécuter les instructions qui se trouvent entre le DEF PROC et le RETURN. Le Ac$ sera alors remplacé par la chaîne ou la variable qui se trouvait après le Center appelant. Ce qu'il y avait entre les parenthèses suivant Center s'appelle paramètre et sera passé à la procédure.
Quand on fait Center("Hello") l'ordinateur va en fait effectuer un PRINT SPC(80-LEN("Hello")/2);"Hello".

L'intérêt des procédures est très grand. En effet, la ligne :

```
Center("hello")
```

est beaucoup plus simple que la ligne :

```
PRINT SPC(80-LEN("Hello")/2);"Hello"
```

De plus, quand on a des procédures avec plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de lignes, on en comprend l'énorme intérêt. En résumé, les procédures permettent de créer vos propres instructions; dans l'exemple ci-dessus, nous avons créé une instruction qui affiche un texte au milieu de l'écran.
Exemple : nous allons refaire l'exercice de l'avant-dernier chapitre en utilisant une procédure.

```
'     programme faisant une pyramide à partir d'un mot

INPUT "Entrez un mot: ";Mot$
Pyramide(Mot$)
END
'       procédure qui dessine la pyramide
DEF PROC Pyramide(Pyr$)
   FOR I=1 TO LEN(Pyr$)
      PRINT LEFT$(Pyr$,I)
   NEXT I
RETURN
```

Bien sûr, ce programme n'est pas plus simple que le précédent, mais si on avait besoin, à un autre endroit du programme et dans un autre contexte, d'afficher une pyramide à partir d'un mot nous n'aurions pas à réécrire le bout de programme ! Il suffirait d'utiliser Pyramide(<chaîne>). Par exemple, imaginons que nous voulions faire un programme qui demande le nom de quelqu'un puis qui affiche ce nom en pyramide, puis qui demande le prénom et qui l'affiche également en pyramide, nous pourrions faire le programme suivant :

```
INPUT "Entrez votre nom : ";Nom$
Pyramide(Nom$)
'
INPUT "Entrez maintenant votre prénom : ";Prenom$
Pyramide(Prenom$)
END
' procédure qui dessine la pyramide
DEF PROC Pyramide(Pyr$)
   FOR I=1 TO LEN(Pyr$)
      PRINT LEFT$(Pyr$,I)
   NEXT I
RETURN
```

Bien entendu, ici il est plus facile d'utiliser une procédure car nous n'avons pas à recopier la boucle FOR qui affiche la pyramide. Il est également possible de passer plusieurs paramètres à une procédure, voici un exemple :

```
Mul(1,8,2.5,1)
Mul(7,2,5,6)
'
END
DEF PROC Mul(A,B,C,D)
   PRINT A*B*C*D
RETURN
```

Ici la procédure Mul multiplie et affiche les quatre paramètres qu'on lui passe.

Il existe deux types de variables, les variables globales, et les variables locales. On appelle variable globale, toute variable qui est 'valable' dans tout un programme. Au contraire, une variable locale n'est 'valable' que dans une procédure donnée. Ainsi quand vous faites :

```
DEF PROC Mul(A,B)
    PRINT A*B
RETURN
```

Les variables A et B sont définies uniquement dans la procédure. Donc si vous :
- appelez votre procédure avec par exemple comme paramètres 5 et 8 (c'est-à-dire que dans la procédure Mul, A prendra la valeur 5 et B prendra la valeur 8;
- puis que vous faites PRINT A :
vous obtiendrez 0 car votre variable A n'est 'connue' que dans la procédure (c'est-à-dire pendant l'exécution du programme qui se trouve entre le DEF PROC et le RETURN).

Donc ici, A et B sont des variables locales. Toute variable définie dans la définition d'une procédure (dans le DEF PROC, c'est-à-dire A et B dans notre exemple) est automatiquement locale. De même, toute variable défi-

nie en dehors de toute procédure sera automatiquement globale.

Rien ne vous empêche d'avoir deux variables pour un même nom, une locale et une globale. Ainsi en reprenant notre exemple, vous pourrez très bien avoir dans votre programme une variable A qui n'aura absolument rien à voir avec la variable A définie dans la procédure Mul. Vous pourrez aussi, si vous le désirez, définir des variables locales à l'intérieur de la procédure, comme ceci :

```
DEF PROC Mul(A,B)
    LOCAL I
    I=A*B
    PRINT I
RETURN
```

Ici, la variable I est définie comme variable locale à la procédure Mul, c'est-à-dire que le I à l'intérieur de la procédure ne sera pas la même variable que la variable I à l'extérieur. Ceci offre plusieurs avantages :
- gain de place mémoire, car votre variable définie en local ne prend de place mémoire que lors de l'exécution de la procédure;
- éviction des erreurs. En effet, si vous avez une variable I dans votre programme, et que vous vous servez de I dans un procédure sans la déclarer en variable locale, alors la variable I de votre programme sera effacée, ce qui peut induire nombre d'erreurs.

RETOUR DE PARAMETRES

Nous avons vu qu'il était possible de passer des paramètres à une procédure, mais il est également possible de récupérer des paramètres (la procédure vous "retourne" alors un ou des paramètres). Imaginons par exemple qu'au lieu d'afficher la multiplication de quatre nombres (comme dans l'exemple précédent), nous voulions récupérer le produit de cette multiplication dans une variable. Voici comment il faut procéder :

```
Mul(1,7,5,9,Resultat)
PRINT Resultat
END
'
DEF PROC Mul(A,B,C,D,R Retour)
   Retour=A*B*C*D
RETURN
```

Après le 'DEF PROC Mul(', nous trouvons A,B,C,D' qui sont les paramètres passés à la procédure, l'expression R Retour indique que la variable Retour devra être retournée à la fin de la procédure. Ainsi, lors de l'appel de cette procédure (ici l'appel est Mul 1,7,5,9,Resultat), les valeurs 1,7,5 et 9 vont être mises dans les variables A,B,C,D, puis le programme va effectuer la multiplication, et en rencontrant le RETURN le programme va transférer le contenu de la variable 'Retour' dans la variable 'Resultat'. 'Resultat' contiendra donc ainsi la valeur obtenue par la multiplication.

Gardez bien en tête que les paramètres de retour sont précédés (dans la définition de la procédure) d'un R et d'un espace, tandis que les paramètres passés à la procédure ne sont précédés de rien.

Exercice : faites une procédure qui fasse la même chose que INPUT et qui ait pour nom Ninput. C'est-à-dire que Ninput(A$) soit équivalent à INPUT A$ (ce qui n'a aucun intérêt, sinon le fait de vous montrer comment fonctionnent les paramètres de retour dans les procédures).

Réponse :

```
DEF PROC Ninput(R A$)
   Input A$
RETURN
```

Nous attaquerons le mois prochain les fonctions. Je ne vous en dis pas plus...

Sébastien Enselme

HERSHEL ou l'Atlas Boréal

Amoureux des étoiles, astronomes amateurs ou passionnés, voici un logiciel qui met le ciel à portée de vos yeux. Si vous ne l'êtes pas encore, vous le deviendrez après avoir découvert HERSCHEL, "L'Atlas du ciel boréal" selon la formule de son auteur.

UN ATLAS, QUELLE IDÉE !

Venons-en au fait: à quoi peut servir un atlas du ciel? Imaginez une belle nuit d'août sans nuage, dans la campagne. Qui n'a pas rêvé de connaître, tels des poètes, les étoiles qui scintillent au loin? HERSCHEL est le programme qu'il vous faut: vous pourrez connaître le nom et les caractéristiques de plus de 6000 étoiles et 600 objets, amas, galaxies, et les paramètres qui vous permettront de régler vos instruments d'observation... Et si cela ne vous suffit pas, sachez qu'un programme d'édition des données est fourni, pour mettre à jour vos connaissances, au fil des découvertes.

Chargeons le programme, et que la fête commence: le fond de l'écran offre une image de présentation qui vaut le détour. Vous vous trouvez alors face à un programme sous GEM, avec menus déroulants. En cherchant une constellation, vous en trouverez la liste, et après avoir choisi celle de vos rêves, vous vous retrouvez devant un écran... Hou là là! Vous découvrez alors une interface comme on en a rarement vu, bourrée d'icônes, et la visite de ce seul écran vous prendra un temps certain !

Vous avez en fait une vue de la constellation choisie, et des panneaux d'icônes. Entrez un chiffre de 0 à 9, et alors tous les objets de cette brillance ou magnitude se mettent à scintiller de mille feux (rappelons que la magnitude est une grandeur qui permet de classifier les étoiles par la quantité de lumière qu'elles émettent). Cliquez sur un objet, une étoile, et ses caractéristiques s'affichent alors (si elles sont connues): nom, position, magnitude, couleur, diamètre minimal d'un instrument permettant de l'observer. Si c'est une galaxie, vous aurez une vue en coupe de son type, de même qu'une vue de dessus. Cliquez sur l'icône représentant un objet, et tous les objets de ce type s'affichent alors. Ajoutez ensuite des fonctions de zoom, de modification d'une ou plusieurs unités de magnitude, pour simuler par exemple une observation par ciel voilé, ou par brouillard (léger).

Vous pouvez bien sûr imprimer, le dessin ou la fiche signalétique, pour préparer vos expéditions nocturnes, et sauvegarder l'image au format DEGAS pour l'incorporer dans vos oeuvres d'art. Un certain nombre d'options de représentation graphique sont offertes: affichage des noms sur la carte, limites et noms des constellations voisines pour un repérage plus facile... Pour les fanas des écrans noir sur blanc, ou bien pour ne pas user votre ruban d'imprimante, une option de basculement du mode vidéo est offerte, mais elle gêne la lisibilité des graphiques.

DES ICÔNES? : UN PEU PETITES, MA FOI

Vous avez deviné, ce programme fait un usage forcené des icônes. Il y en a partout, qui permettent d'effectuer tout ce qu'il est possible d'imaginer. Toutes ces icônes sont doublées par une commande dans un menu ET un raccourci clavier pour les allergiques à la souris! Le seul regret, c'est que ces icônes sont un peu petites et disséminées sur tout l'écran, alors que vraisemblablement un regroupement permettrait d'en améliorer la lisibilité. Mais d'une manière générale, l'interface utilisateur est très soignée, d'un abord facilité par des fonctions d'aide très puissantes, notamment un mode d'aide permanent, instauré par la touche HELP, et un mode d'apprentissage.

COMMENT CHERCHER UN OBJET?

Herschel possède de plus des fonctions de recherches d'objets selon divers critères: type de l'astre, magnitude, instrument d'observation. Vous sélectionnez la ou les constellations qui vous intéressent, vous indiquez le critère de recherche, et le programme vous donne alors la liste des astres qui répondent à votre demande. Cliquez alors sur l'objet de vos désirs, et vous obtenez ses caractéristiques et la représentation de la constellation d'origine.

Un certain nombre de possibilités sont offertes, et je ne les ai certainement pas toutes trouvées, comme le filtrage de toutes les opérations en fonction du diamètre de votre instrument: vous entrez sa valeur, et le programme ne vous donnera que les astres que vous pouvez observer avec votre instrument, quel que soit le critère de recherche que vous avez choisi. Citons aussi la possibilité d'afficher les coordonnées des astres en fonction de l'année d'observation (c'est le mode précession), puisque les données de base du fichier sont données pour l'année de référence 1950.

En résumé, la Boutique vous propose un programme indispensable pour vos soirées d'été, mais entraînez-vous d'ici là. Quant à vous acheter un Stacy pour l'emmener dans vos expéditions célestes...



PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

MICRO ORDINATEUR PERSONNEL ATARI 520 STE



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Microprocesseur : 68000 (16/32 bits)
Mémoire vive : 512 Ko extensible à 4 Mo
Mémoire de masse : 1 lecteur 3 pouces 1/2 720 Ko
Son et Musique : Midi et son stéréo 8 bits
Résolution maxi : 640 x 400 pixels
Palette couleur : 16 parmi 4096 couleurs
Système : GEM (graphiques et souris)

Depuis son introduction, le 520 ST s'est imposé comme l'incarnation de la technologie de pointe à la portée de tous : processeur 16 / 32 bits, puissance de traitement, rapidité d'exécution, capacité mémoire, ouverture vers les périphériques. Le tout maîtrisé grâce à la convivialité et la simplicité de l'environnement graphique GEM et de la souris.

Son avance technologique et la richesse de sa bibliothèque de logiciels ont fait du 520 ST un micro fascinant dans tous les domaines : création graphique, musique, éducation, programmation et jeux.

Pour offrir encore plus de performances, ATARI lance aujourd'hui le 520 STE. La couleur, le son, les interfaces, la mémoire, la vidéo, le système d'exploitation, autant d'innovations pour autant de domaines d'applications. Le STE est résolument la machine de tous les loisirs. Jamais le grand public n'a eu autant d'atouts technologiques entre ses mains, pour son plus grand plaisir. Lorsqu'on sait que malgré ses fantastiques nouvelles possibilités, le prix du STE reste inchangé par rapport à celui du ST, il n'y a plus d'alternative dans le choix d'un micro-ordinateur de loisir.

Configuration	Prix	Crédit
ATARI 520 STE	3490F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 18 mensualités de 227,90F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 820,40F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %
ATARI 520 STE + Monit. mono SM124	4490F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 24 mensualités de 231,40F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 1273,60F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %
ATARI 520 STE + Monit. Couleur SC 1425	5490F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 36 mensualités de 206,10F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 2139,60F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %
ATARI 520 STE + Moniteur mono SM 124 + Imp. Mannes. Tally MT81	5790F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 36 mensualités de 217,50F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 2250F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %
ATARI 520 STE + Monit. couleur SC 1425 + Imp. Mannes. Tally MT 81	6890F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 48 mensualités de 211,50F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 3472F dont 120F de perception forfaitaire - TEG 17,92

MICRO ORDINATEUR PROFESSIONNEL ATARI 1040 STE



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Microprocesseur : 68000 (16/32 bits)
Mémoire vive : 1 Mo extensible à 4 Mo
Mémoire de masse : 1 lecteur 3 pouces 1/2 720 Ko
Son et Musique : Midi et son stéréo 8 bits
Résolution maxi : 640 x 400 pixels
Palette couleur : 16 parmi 4096 couleurs
Système : GEM (graphiques et souris)

L'ATARI 1040 STE intègre les toutes dernières innovations de la technologie de pointe, aussi bien au niveau des composants que des méthodes de production. Ainsi l'ATARI 1040 STE profite des plus récentes découvertes de la micro-électronique : architecture résolument innovatrice basée sur le microprocesseur 16/32 bits MC 68000 et des coprocesseurs spécialisés à très haute intégration.
Résultat : des performances en hausse et des coûts de production en baisse ; ce qui permet de vous offrir un micro-ordinateur professionnel à un prix ultra-compétitif. Le choix d'un ordinateur, pour son usage personnel dans le cadre professionnel, ou pour la gestion de l'entreprise, est aujourd'hui plus facile avec l'ATARI 1040 STE.
Avec toute sa puissance, offerte à un prix très attractif, l'ATARI 1040 STE se place en tête du rapport performances/coût. Voilà pourquoi il a été élu ordinateur de l'année aux U.S.A., qu'il est best-seller en Allemagne et qu'il fait déjà la une de la presse professionnelle en France. Plus de 2000 développeurs dans le monde - plus de 150 en France - créent des logiciels pour l'ATARI ST. Le langage de développement d'applications Memsoft est en standard sur l'ATARI ST. De ce fait, plusieurs dizaines de solutions de gestion et d'applications verticales pour PME/PMI sont rendues opérationnelles sur ATARI.

Configuration	Prix	Crédit
ATARI 1040 STE	4490F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 24 mensualités de 231,40F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 1273,40F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %
ATARI 1040 STE + Monit. mono SM124	5490F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 36 mensualités de 206,10F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 2139,60F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %
ATARI 1040 STE + Monit. Couleur SC 1224	6490F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 36 mensualités de 244,30F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 2514,80F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %
ATARI 1040 STE + Moniteur mono SM 124 + Imp. Mannes. Tally MT81	6490F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 36 mensualités de 244,30F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 2514,80F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %
ATARI 1040 STE + Monit. couleur SC 1224 + Imp. Mannes. Tally MT 81	7490F TTC	A crédit CETELEM : 90F au comptant + 48 mensualités de 230,10F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 3764,80F dont 120F de perception forfaitaire - TEG 17,92



PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

ORDINATEUR PROFESSIONNEL ATARI MEGA ST



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Microprocesseur 16/32 bits, MC 68000 à 8 MHz. Coprocesseur Blitter Atari. Horloge interne sauvegardée par piles. Système d'exploitation GEM de Digital Research. Graphisme haute définition 640 × 400. Moniteur monochrome haute résolution. Clavier détaché ergonomique AZERTY accentué. Bloc numérique 10 touches séparé. Souris. Lecteur de disquettes intégré, 3 pouces 1/2, 720 Ko. Nombreuses interfaces en standard : RS 232, Centronics, DMA 10 mégabits/seconde pour disque dur, émulateur VT 52.

LES CARACTERISTIQUES : La gamme MEGA ST représente le summum du concept ST, avec beaucoup de RAMS, un graphisme ultra-performant et un DOS arrivé à maturité. ATARI fonde de grands espoirs sur cette gamme pour l'édition assistée par ordinateur.

ASPECT TECHNIQUE : Le MEGA ST est tout petit, bien que le clavier soit plus grand que celui d'un 1040. Nous sommes en effet si habitué à la dimension d'un PC. La hauteur du CPU n'est que de 2 pouces 1/2. Le clavier, avec ses touches munies de LED, de couleur gris clair, ainsi que le CPU confèrent à cette configuration un esprit de famille résolument ATARI. Il faut dire qu'avec le moniteur ATARI plein écran monté sur le CPU, l'ensemble a un air très professionnel. Comme la gamme ST, la gamme MEGA ST est chargée de prises en tous genres. Qu'on en juge : Port série RS232 25 connecteurs, port imprimante parallèle Centronics, entrée midi, sortie midi, sortie vidéo, port floppy disk extérieur, port DMA (Direct Memory Access, accès direct mémoire). Vous trouverez aussi au dos de l'appareil un bouton de reset, l'entrée secteur, le ventilateur et un vide avec un panneau l'obstruant sur lequel il est inscrit "extension". Sur le côté droit, il y a une ouverture qui contient le port cartouche (jusqu'à 128 Ko de ROM) et la prise clavier. Les autres caractéristiques externes intéressantes sont les deux ports joystick/souris à l'arrière du clavier et la fente du floppy disk sur la façade avant.

UN OUTIL PROFESSIONNEL

Outil professionnel par excellence, l'ATARI MEGA ST 1 est particulièrement bien adapté, avec sa fantastique puissance, à tous les travaux demandant un graphisme soigné, en couleur et en monochrome : bureautique, création graphique, animation d'images, CAO/DAO, etc... Associé au disque dur ATARI SH 205 – MEGA FILE, le MEGA ST 1 devient la machine de référence dans le domaine des solutions de gestion ; doté de l'imprimante laser ATARI SLM 804, le MEGA ST 1 constitue l'ensemble PAO le plus attractif du marché.

PERFORMANCES GRAPHIQUES DE TRÈS HAUT NIVEAU

L'ATARI MEGA ST 1 est doté de composants très élaborés qui lui permettent de parvenir à des performances graphiques de très haut niveau.

BUS COMPLET 68000

OUVERTURE TOTALE

Un bus complet 68000 équipe l'ATARI MEGA ST 1 et l'ouvre totalement vers le monde extérieur. En conséquence, une multitude d'applications devient envisageable, notamment dans les domaines scientifique et technique : systèmes d'acquisition de données, systèmes d'entrée-sortie numériques, systèmes d'entrée-sortie industriels, périphériques (écran très haute résolution, liaison IEEE...), cartes mémoires RAM et ROM additionnelles, cartes munies d'autres microprocesseurs et bien évidemment les bus standards (type VME par exemple).

10 INTERFACES EN STANDARD

Les nombreuses interfaces qui équipent en standard le MEGA ST 1 lui procurent une ouverture vers un environnement diversifié en permettant de connecter la plupart des périphériques : disques durs, imprimantes, modems, synthétiseurs, etc.



MEGA ST4 + MONIT. SM 124 + IMP. LASER SLM 804 + PUBLISHING PARTNER + DISK DUR MEGAFILE 30
32615F TTC
A crédit CETELEM : 615F au comptant + 48 mensualités de 983,90F - 1re échéance 90 jours après achat - Coût total du crédit avec assurance : 15467,20F dont 240F de perception forfaitaire - TEG : 17,35 %

ATARI MEGA PAGE (Mega ST 1 + Monit. SM 124 + Timeworks + Rédacteur)
6490F TTC
A crédit CETELEM : 90F au comptant + 36 mensualités de 244,30F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 2514,80F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %

Atari MEGAPAGE Disk Dur (Mega ST1 + Monit. SM 124 + Timeworks + Rédacteur + Disk Dur 30 Mo)
9850F TTC
A crédit CETELEM : 50F au comptant + 48 mensualités de 304,70F 1re échéance 90 jours après achat Coût total du crédit avec assurance : 4945,60F dont 120F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %

IMP. LASER SLM 804
13579F TTC
A crédit CETELEM : 579F au comptant + 48 mensualités de 404,20F - 1re échéance 90 jours après achat - Coût total du crédit avec assurance : 6641,60F dont 240F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %

IMPRIMANTE LASER SLM 804

Vitesse d'impression : 8 pages par minutes. Résolution : 300 × 300 points au pouce. Format d'impression : A4, à la française ou à l'italienne. Chargement du papier : automatique ou manuel. Capacité du magasin de papier : 150 feuilles. Interface : port DMA du MEGA ST 1. Impression mode texte : émulation Diablo 630. Impression mode graphique : GDOS de Digital Research, logiciel de composition de page en cours de développement.

ATARI MEGA ST 4 + Monit. mono Atari SM 124
14765F TTC
A crédit CETELEM : 265F au comptant + 48 mensualités de 450,80F - 1re échéance 90 jours après achat - Coût total du crédit avec assurance : 7378,40F dont 240F de perception forfaitaire - TEG : 17,92 %

ATARI MEGA ST 4 + Monit. coul. Atari SC 1425
15765F TTC
A crédit CETELEM : 265F au comptant + 48 mensualités de 478,90F - 1re échéance 90 jours après achat - Coût total du crédit avec assurance : 7727,20F dont 240F de perception forfaitaire - TEG : 17,60 %

ATARI MEGA ST 4 + Monit mono Atari SM 124 + Imp. laser Atari SLM 804
26388F TTC
A crédit CETELEM : 388F au comptant + 48 mensualités de 799,40F - 1re échéance 90 jours après achat - Coût total du crédit avec assurance : 12611,20F dont 240F de perception forfaitaire - TEG : 17,35 %

PORTABLE ATARI STACY



Pour la première fois, on dispose, avec le STACY, dans une unité centrale une grande capacité mémoire en standard (jusqu'à 4 Mo de RAM) pleinement utilisable dans un environnement graphique avec écran haute résolution.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MICROPROCESSEUR : Motorola 68HC000 (version CMOS du 68000) cadencé à 8 MHz.

SYSTEME D'EXPLOITATION : TOS et environnement graphique GEM en ROM. Format de disquette 3.5" compatible MS-DOS autorisant des transferts de fichiers sur compatibles PC.

MEMOIRE : ROM 256 Ko. RAM 4 Mo (LST 4144).

MEMOIRE DE MASSE : lecteur de disquette interne 3.5" de 720 Ko.

RESOLUTIONS GRAPHIQUES : haute résolution monochrome (écran LCD ou externe) ; moyenne résolution couleur (écran externe ou TV) ; basse résolution couleur (écran externe ou TV).

INTERFACES : prises MIDI IN et MIDI OUT/THRU ; prise moniteur (RVB analogique, haute résolution monochrome ou audio) ; port parallèle (imprimante) ; port série RS 232C ; port unité de disquette externe ; port DMA ; port cartouche (128 Ko) ; port souris ; port manette.

ALIMENTATION : adaptateur secteur externe 18 V 2 A. Piles 1.5 V de type LR 14 ou accus rechargeables.

DIMENSIONS : largeur 38,5 cm, profondeur 33 cm, épaisseur 8,7 cm. POIDS : 5,5 kg.

23490F TTC



PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

PERIPHERIQUES ATARI

NOS PRIX SONT ANNONCES TOUTES TAXES COMPRISES

TABLES TRAÇANTES

ROLAND DXY 1100 (ft A3) 11620F
ROLAND DXY 1200 (ft A3) 16485F
ROLAND DXY 1300 (ft A3) 22170F

LOGICIELS D'ACCOMPAGNEMENT POUR TABLES TRAÇANTES ROLAND

DYNACADE 7990F
ZZ DRAFT 395F
ZZ BIRD 2D mécanique 948F
ZZ BIRD 2D bâtiment 948F
ZZ BIRD 2D hydraulique 948F
ZZ CONVERT DXF 948F
ZZ CONVERT PLOTTER 948F
ZZ CONVERT ASCII 948F
ZZ ROUGH VERSION 1.1 .... 395F
ZZ VOLUME 11180F

TABLETTES GRAPHIQUES

TABLETTE GRAPHIQUE CRP4 FORMAT A4 .... 4490F
TABLETTE GRAPHIQUE CRP3 FORMAT A3 .... 8490F
TAB. GRAP. SUMMASKETCH A5 .... 4950F HT
TAB. GRAP. SUMMASKETCH A4 .... 6450F HT
TAB. GRAP. SUMMASKETCH A3 .... 9250F HT
KIT ATARI (soft + interface) POUR SUMMASKETCH .... 500F HT

SCANNERS

pour ATARI 520/1040 STE MEGA ST 2 et MEGA ST 4

CAMERON PERSONAL A4 .... 6990F
IMPRIMANTE/SCANNER/PHOTOCOPIEUR.
HANDY SCANNER TYPE 10 .... 2990F
SCANNER CLAVIUS 1490F
SCANNER CANON IX-12 (Type à rouleau) + ZZ SCAN 10900F
SCANNER CANON IX-12F (Type à plat) + ZZ SCAN 16000F

MANETTES DE JEUX

QUICK SHOT 1 .... 69F
Joystick économique, fabriqué par SPECTRAVIDEO. Type à frottement. Résistance moyenne.
QUICK SHOT 2 .... 89F
Joystick à frottement de chez SPECTRAVIDEO. Superbe poignée.
TURBO 6 .... 139F
Joystick à micro contacts, 6 directions, de SPECTRAVIDEO. Le premier prix pour les micro contacts.
JOYSTICK KONIX 149F
Forme très ergonomique. Micro contacts. Moyennement précis.
JOYSTICK PRO 500 .... 129F
JET FIGHTER 225F
Microswitch. Tir automatique.
JOYSTICK COBRA 495F
Le monstre. 30 cm de haut. Une manette de Mirage. La folie complète. Absolument génial, à essayer d'urgence chez GENERAL.
JOYSTICK VOLANT 395F

DISQUES DURS

Cadeau exceptionnel pour tout achat d'un disque dur : un livre Micro-Application "DISQUETTES ET DISQUES DURS" (valeur 179 F)

MEGA FILE 30 ATARI 4190F
Disque dur 30 Mo formaté pour 520 STF, 1040 STF et MEGA ST.
MEGA FILE 60 ATARI 7665F
Disque dur 60 Mo formaté pour 520 STF, 1040 STF et MEGA ST.
MEGA FILE 44 (AMOVIBLE) 8490F
CARTOUCHE 44 MEGA 990F

PERIPHERIQUES VIDEO

LES GENLOCKS INSTITUTIONNELS

GST GOLD SP 5390F
Genlock incrustateur multistandard. Filtre électronique pour digitaliseur. Réalisant les fonctions de decodeur, codeur, correcteur vidéo PAL, SECAM et Y-C. Le GST-GOLD SP est conçu pour synchroniser un ordinateur sur une source vidéo, avec incrustateur et codeur PAL et Y-C. Il dispose d'un filtre électronique pour l'utilisation directe d'un digitaliseur couleur.
GST GOLD VP 6490F
Genlock incrustateur multistandard avec vidéo processeur. Réalisant les fonctions de décodeur, correcteur PAL, SECAM et Y-C. Il est conçu pour synchroniser un ordinateur sur une source vidéo avec incrustateur et codeur PAL et Y-C. Il dispose d'un correcteur vidéo pour l'ensemble des paramètres y compris la balance des blancs.
MX GOLD 2490F
Fader, mixeur son pour GST GOLD SP et GST GOLD VP. Pupitre realisant le FADE IN OUT ainsi que le mixage son des deux sources vidéo pour le GST GOLD SP et le GST GOLD VP.

LES GENLOCKS PROFESSIONNELS

GST GOLD PRO 6590F
Genlock codeur incrustateur PAL. C'est un matériel professionnel broadcast. Il offre une résolution de 625 lignes et s'adapte à toutes les régies video PAL. Il dispose d'un codeur PAL avec asservissement du color-subcarrier sur le signal vidéo in ou blackburst. Modes d'incrustation : incrustation zéro détecté, incrustation directe ou inverse, chroma key input. Boitier de télécommande pour FADE IN et OUT.
GST GOLD PRO Y.C 6850F
Genlock codeur incrustateur PAL et Y.C. C'est un matériel professionnel broadcast. Il offre une résolution de 625 lignes entrelacées et 500 points par ligne. Il s'adapte à toutes les régies vidéo PAL, il dispose d'un codeur PAL avec asservissement du color-subcarrier sur le signal VIDEO IN ou blackburst. Modes d'incrustation : incrustation zéro détecté, incrustation directe ou inverse, chroma key input, key output. Boitier de télécommande pour FADE IN et OUT.

GST 2500

GST 2500 .... 16750F
Atari ou Amiga, un seul genlock. Genlock, decodeur, codeur, incrustateur polystandard. Entrees et sorties : PAL, RVB, Y.C, BETA composantes. Synchronise un ordinateur Atari ou Amiga soit sur une source vidéo de référence PAL, RVB Y-C ou composantes, soit sur un générateur interne de blackburst normalisé. Le GST 2500 est un outil video performant de qualité broadcast permettant non seulement le codage d'un ordinateur mais aussi le transfert de standard, exemple : PAL ou Y.C en RVB ou Composante BETA. Il s'adapte à toutes les régies PAL, Y.C, ou BETA.
CAMERA NOIR ET BLANC PANASONIC WV1410 .... 2995F
Camera haute résolution (livrée sans objectif). Faible seuil d'éclairage avec objectif 1.4, monture C. Nombreux objectifs VIVITAR, dont zoom 6x avec position macro, disponibles en option. Nous consulter.
CAMERA NOIR ET BLANC MONACOR TVC 500 .... 1995F
BANC DE REPRODUCTION RB3 KAISER 1290F
Plateau noir mat anti-reflet. Colonnes du banc pourvues d'une echelle graduée. Réglage en hauteur par manivelle. Plateau 400x420x25 mm. Hauteur colonne : 760 mm.
DISPOSITIF D'ECLAIRAGE RB3 KAISER 500F
Convient pour banc de reproduction RB3. Avec 2 douilles de lampe, coulissables et orientables.

PROMOTION

BANC DE REPRODUCTION KAISER RB3 + DISPOSITIF D'ECLAIRAGE RB3 + CAMERA N/B MONACOR AVEC OBJECTIF 3590F

EXTENSION MEMOIRE

512 Ko pour 520 STF 1290F
512 Ko pour 520 STE 990F

RANGEMENT ET ENTRETIEN

BOITES DE RANGEMENT 3"1/2

DISC FILE 5 ALLSOP 3"1/2 .... 39 F
Coffret en plastique injecté avec présentation des 5 disquettes lors de l'ouverture du coffret. Coloris crème.
DISC FILE 10 ALLSOP 3"1/2 .... 49 F
Coffret en plastique injecté avec présentation des 10 disquettes lors de l'ouverture du coffret. Coloris : crème.
COFFRET 40 DISKS 3"1/2 DD40L .... 139 F
Coffret pour 40 disquettes 3"1/2 avec capot transparent fumé sur charnière, serrure à clef. Intercalaires pour disquettes fournis. Coloris : noir.
COFFRET 80 DISKS 3"1/2 DD80L .... 175 F
Coffret pour 80 disquettes 3"1/2 avec capot transparent fumé sur charnières, serrure à clef. Intercalaires fournis. Coloris : noir.
MEDIA BOS POSSO 150 DISKS 3"1/2 .... 139 F
Coffret modulaire de fabrication française. Tiroir à disquettes avec intercalaires. Coloris : gris. Serrure en option : 50 F.
COFFRET DD40 DISQUETTES 3"1/2 .... 99 F
Coffret pour 40 disquettes 3"1/2 avec boitier transparent fumé sur charnières. Intercalaires fournis.

HOUSSES

Housses souples en matière anti-statique. Couleur noire avec liseret rouge.

CLAVIER 520 STF/1040 STF 80F
CLAVIER MEGA ST 2/MEGA ST 4 .... 75F
MONITEUR MONO. SM 124 .... 80F
MONITEUR COULEUR SC 1425 .... 95F
UNITE CENTRALE MEGA ST 2/4 .... 80F
DISQUE DUR SH 205 .... 80F
TOUS MODELES IMPRIMANTES 80 COLONNES 80F
TOUS MODELES IMPRIMANTES 132 COLONNES 95F
IMPRIMANTE LASER SLM 804 .... 150F

BOMBES AEROSOL

COMPUNETT 99F
PRINTER 66 .... 95F
DISQUETTE DE NETTOYAGE 3"1/2 AVEC SON LIQUIDE 99F

MONITEURS

ATARI MONOCHROME SM 124 .... 1490F
ZZ SCREEN MP 19 pouces 22470F

SON

ST REPLAY 4.0 (pour 520 STF ou 1040 STF) 670F
Cartouche + programme. Création de bruits à l'aide d'un micro. Enregistrement à partir de la source audio. Trucages possibles grâce à des modifications de l'enregistrement.
PRO SOUND DESIGNER (pour 520 STF ou 1040 STF) 620F
Cartouche avec logiciel. 2 connecteurs RCA permettent de se brancher sur une source hi-fi. Transforme les signaux sons analogiques en numériques.

EMULATEURS

SPECTRE CGR 3800F
SUPER CHARGEUR 2890F

LECTEURS DISKS

MITSUBHISI INTERNE 3P1/2 .... 1290F
A intégrer dans votre ST. Double tête. 720 Ko.
LECTEUR ATARI 3 P 1/2 .... 990F
LECTEUR ATARI 5 P 1/4 .... 1490F

TELEMATIQUE

CABLE DETECTEUR DE SONNERIE POUR REPTEASER 190F
CABLE MINITEL POUR VIDEOTEASER / REPTEASER 150F
(Sub femelle sortie 25 ponts à DIN 5 broches)
VIDEOTEASER + REPTEASER + CABLE DETECTEUR SONNERIE + CABLE MINITEL POUR VIDEOTEASER 850F

SOURIS / TRACKBALL

SOURIS HANDYMOUSE 399F
Souris garantie 2 ans, pièces et main d'œuvre. De chez CAMERON. Précision et vitesse d'utilisation exceptionnelles. Très ergonomique. 100 % compatible ATARI. Fabrication japonaise.
SOURIS ST 290F
TRACK BALL 390F

DIVERS

COPIEUR MULTIFACE STF 690F
MOUSE MATE 85F
Tapis souris en néoprène. Favorise considérablement la rotation de la boule.

RUBANS IMPRIMANTES
Prix spéciaux pour possesseurs ATARI ST 520 STF, 1040 STF et MEGA ST

RAMES PAPIER

Rame papier non zoné Format A4, bandes caroll détachables 500 feuilles 69F
Rame papier non zoné Format A3, bandes caroll détachables 500 feuilles 99F
Rame Etiquettes 12x3cm le 1000 sur paravent bandes caroll 85F

CABLES DE LIAISON

Quadrupleur de joysticks 145F
Cable Péritel Atari ST vers moniteur ou télévision (2m) 195F
Cable rallonge joystick/souris 20cm 60F
Cable rallonge joystick/souris 2m 95F
Boitier inverseur vidéo pour brancher moniteur mono et couleur et switcher de l'un sur l'autre 250F
Cable son HIFI, jack 3,5 mono et 2 RCA, 2m 90F
Cable imprimante parallèle Centronics .... de 125 à 250F
Cable minitel 165F
Cable Midi pour relier votre ST à l'expandeur 1,20m 60F
Cable extension disk 2m 195F
MONITEUR MASTER 490F
MOUSE MASTER 290F
KIT TONER POUR LASER ATARI SLM 804 .... 790F
KIT TAMBOUR POUR ATARI SLM 804 .... 2965F
FILTRE ECRAN 14 POUCES 195F
Filtre tissé micromailles. Améliore la persistance. Evite le clignotement.
SUPPORT ECRAN ORIENTABLE 230F
Support écran orientable à 360° de latitude et 20° de longitude. Très pratique.
SUPPORT IMPRIMANTE 80 col. 139F
Support universel pour tout type d'imprimante.

DISQUETTES VIERGES

PAR BOITES DE 10 PIECES (minimum) POUR LA VENTE PAR CORRESPONDANCE

DISQUETTE 3"1/2 BULK 4,90F
DISQUETTE 3"1/2 DEMARQUEES 5,90F
DISQUETTE 3"1/2 SELECT 7,90F
DISQUETTE 3"1/2 FUJI MF 1 DD 8,90F
DISQUETTE 3"1/2 FUJI MF 2 DD 14,90F
DISQUETTE 3"1/2 GOLDSTAR 10,90F
DISQUETTE 3"1/2 MAXELL MF1 .... 10,90F
DISQUETTE 3"1/2 MAXELL MF2 .... 17,00F
DISQUETTE 3"1/2 MAXELL MF 2 HD 37,90F
DISQUETTE 3"1/2 FUJI MF 2 HD 37,90F
DISQUETTE 3"1/2 SENTINEL DF HD 32,90F
DISQUETTE 3"1/2 MAGTRON préformatée 7,90F



PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

LOGICIELS GRAPHIQUES

CREATOR	990 F
CYBER CAD vers. 1.0	295 F
CYBER CONTROL	595 F
CYBER PAINT 2	695 F
CYBER SCULT	895 F
CYBER STUDIO	800 F
CYBER TEXTURE	595 F
CYBER UNISPEC	595 F
DEGAS ELITE	219 F
DESSINATEUR	590 F
PRINT MASTER +	440 F
SPECTRUM 512	595 F
STAD	800 F
ZZ DRAFT	395 F
ZZ FUN FACE	285 F
ZZ LAZY PAINT	995 F
ZZ ROUGHT	390 F
DIDOT	690 F
DALI 3	590 F
ARABESQUE	990 F

TRAITEMENTS DE TEXTE

1st WORD +	990 F
BECKER TEXT 2	750 F
EVOLUTION	1390 F
FONTZ !	299 F
REDACTEUR	590 F
SCRIPT	790 F
SIGNUM 2	1450 F
TEXTOMAT	390 F
WORDUP	699 F
CALIGRAPHEUR	1490 F
GRAAL TEXT	790 F

TABLEURS + BASES de DONNEES

BECKER CALC (tableur + grapheur)	990 F
CALCOMAT II	595 F
DATAMAT	390 F
MALETTE BUREAUTIQUE (LDW POWER + EMULCOM + ADIMENS)	1500 F
PACK BUREAUTIQUE 520	590 F
PACK BUREAUTIQUE 1040	1290 F
SUPERBASE	595 F
SUPERBASE PRO	1490 F
SUPERBASE PRO 3.0	2490 F
GRAAL BASE	1590 F
GRAAL CALC	790 F

MISE EN PAGE

PUBLISHINGH PARTNER JUNIOR	990 F
PUBLISHING PARTNER MASTER	2490 F
TIMEWORKS PUBLISHER	990 F
CALAMUS	2490 F

LANGAGES

BASIC OMICKRON	990 F
DEVPACK 2	L750 F
GFA ASSEMBLEUR	590 F
INTERPRETEUR C vers. 2.0	595 F
PACK GFA 3.0 (GFA ASSEMBLEUR)	699 F
MISE A JOUR INTERPRETEUR + COMPILATEUR GFA BASIC 3.5	290 F
LATTICE C	1290 F
MARC WILLIAM'S C	1500 F
OSS PASCAL	800 F
STOS COMPILER	245 F
STOS GAME CREATOR FR	459 F
STOS MAESTRO	299 F
STOS SPRITE 600	199 F
WERKS	360 F

COMPTABILITE

GEST INTEGRALE	2320 F
GESTOCK 90	1779 F
LE COMPTABLE 2	790 F
LE GESTIONNAIRE	590 F
MODULE VENTE	1127 F

LOGICIELS MUSIQUE

LES SEQUENCEURS

BIG BANG	1490 F
CREATOR	2360 F
CUBASE	4000 F
NOTATOR	3990 F
PRO 12	690 F
PRO 24 III	2650 F
STUDIO 24	1150 F
TRACK 24	590 F
MIDI JAZZ	390 F
TRANSTAB	390 F
JAZZ BACK	690 F
BIG BOSS	530 F

LES EDITEURS DE PARTITIONS

MASTER SCORE	2800 F
MUSIGRAPH	1200 F
PROSCORE	1550 F

LES EDITEURS DE SON

FM MELODY MAKER	890 F
MUSIC CONSTRUCTION SET	290 F
ST REPLAY 4	670 F
ST REPLAY PRO	1400 F

EMULATEURS

PC SPEED	2490 F
SPECTRE GCR	3800 F
SUPER CHARGEUR	2890 F

GESTION FAMILIALE

GESTCOMPTE	290 F
GESTION BUDGET PERSONNEL	300 F

(Gest. bancaire + Graphiques + Buget familial permettant de réaliser votre comptabilité personnelle. Gère 10 comptes, 20 postes, 10 CB + nombreuses options).

DIVERS

TURBO ST	390 F
MULTIDESK ST	295 F
REVOLVER ST	490 F
G+ ST	350 F
CRAFT ST	690 F
DACTYTLE ST	350 F
SPACK ST (Générateur applications graphiques et sonores)	450 F

UTILITAIRES

SRITE ANIMATOR	390 F
DISCOSCOPIE	490 F
ZZ COM	495 F
GRAAL XPER	1190 F
GRAAL GRAF	390 F

EDUCATIFS

CARRAZ

L'OREILLE EN POINTE	N.C.*

L'AXE DES 3-8 ANS (EVEIL)

ASSOCIE (MULTILANGUES)	249 F
BAMBINO FAIT UN PUZZLE	199 F
BAMBINOURS FAIT UN PUZZLE (MULTIL.)	249 F
BAMBINOURS FORMES & COULEURS	220 F
BARRE L'INTRUS (MULTILANGUES)	249 F
BASE ORTHOGRAPHE/LA DICTEE CE1/CE2	249 F
COLLECTION "JE"/5 LOGICIELS	349 F
LES 1001 VOYAGES	290 F
LE PETIT LECTEUR	290 F
LES PETITS COLORIAGES MALINS 1 & 2	199 F
MELODIK (MEM. MUSICALE 4-10 ANS)	199 F
MEMORISE (MULTILANGUES)	249 F
MIRELA (INIT. SOLFEGE 3-8 ANS)	199 F
RECONNAIS-MOI	199 F
RETROUVES L'HISTOIRE	199 F
RODY ET MASTICO	175 F
TRICAROND (4-10 ANS)	199 F

L'AXE DES 8-12 ANS (EVEIL)

BASE ORTHOGRAPHE/LA DICTEE CM1/CM2	249 F
TROUBADOURS	229 F

L'AXE CULTUREL ET SCIENTIFIQUE

AUX ORIGINES DE LA VIE	199 F
VIE ET MORT DES DINOSAURES	220 F

L'AXE LINGUISTIQUE

D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/5e	199 F
D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/4e	199 F
D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/3e	199 F
D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/2nde	199 F
D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/BTS	199 F

L'AXE LITTERAIRE

AU TEMPS JADIS	199 F
IL ETAIT UNE FOIS	220 F
LE TEMPS D'UNE HISTOIRE	220 F

NATHAN/COKTEL

FRANÇAIS PRIMAIRE

APPRENDS-MOI A LIRE 1	245 F
APPRENDS-MOI A LIRE 2	245 F
LANGUE FRANÇAISE CE1	245 F
LANGUE FRANÇAISE CE2	245 F
LANGUE FRANÇAISE CM1	245 F
LANGUE FRANÇAISE CM2	245 F
LES TROIS PETITS COCHONS - 4/6 ans	220 F
LES CASTORS JUNIORS - 9/11 ans	220 F
PICSOU CHASSEUR DE TRESOR 8/10 ans - 11/12 ans	220 F

FRANÇAIS COLLEGE

LANGUE FRANÇAISE 6e	245 F
LANGUE FRANÇAISE 5e	245 F
LANGUE FRANÇAISE 4e	245 F
LANGUE FRANÇAISE 3e	245 F
ECRIRE SANS FAUTES VOL. 1 - 6e/3e	245 F
ECRIRE SANS FAUTE VOL. 2 6e/3e	245 F
FRANÇAIS XVIe AU XXe SIECLES	220 F
FOLLE LECTURE DE DON QUICHOTTE - 6e	220 F
MONTE CRISTO - 6e/3e	220 F
LABYRINTHE D'ERRARE - 11/14 ans	245 F
LABYRINTHE AUX 100 CALCULS	245 F

MATHEMATIQUES COLLEGE

LA BOSSE DES MATHS V.2.1 - 6e	220 F
LA BOSSE DES MATHS V.2.1. - 5e	220 F
LA BOSSE DES MATHS V.2.1. - 4e	220 F
LA BOSSE DES MATHS V.2.1. - 3e	220 F
MATHS 4e	245 F
MATHS 3e	245 F
LABYRINTHE AUX 1000 CALCULS - 14 ans	245 F

MATHEMATIQUES LYCEE

LA BOSSE DES MATHS 1e	245 F
LA BOSSE DES MATHS 2nde	245 F

LANGUES COLLEGE Anglais - Allemand - Espagnol

BALLADE AU PAYS DE BIG BEN V 3	250 F
ENIGME A OXFORD V 3	250 F
VISA POUR HYDE PARK V 2	250 F
ANGLAIS DEBUTANT	245 F
ANGLAIS CONFIRME	245 F
BALLADE OUTRE-RHIN - 6e/5e	250 F
BALLADE A COLOGNE - 6e/5e	250 F
ENIGME A MUNICH - 4e/3e	250 F
BALLADE A SEVILLE	250 F
ENIGME A MADRID 4e/3e	250 F

LANGUES LYCEE Anglais

THE LIFT	245 F
ANGLAIS PERFECTIONNEMENT 2nde	245 F
ANGLAIS PERFECTIONNEMENT 1re	245 F
ANGLAIS TOP NIVEAU 2nd/1re	245 F

HISTOIRE COLLEGE

AU NOM DE L'HERMINE - 5e	220 F

GEOGRAPHIE COLLEGE

OBJECTIF 1 MONDE - 6e	220 F
OBJECTIF 2 MONDE - 5e	220 F
OBJECTIF FRANCE - 4e/3e	220 F
OBJECTIF FRANCE - 4e/3e	220 F

SCIENCES NATURELLES COLLEGE

LA DECOUVERTE DE LA VIE - 6e/5e	220 F
LA DECOUVERTE DE LA TERRE - 4e/3e	220 F
LA DECOUVERTE DE L'HOMME 4e/3e	220 F

ECONOMIE

CHALLENGE - 1re/term.	295 F

VIE PRATIQUE

ATLAS	230 F
CODE FACILE	230 F
MICRO BAC FRANÇAIS - 1re/term	220 F
MICRO BAC MATHS C & E - 1re/term.	220 F
MICRO BAC MATHS D - 1re/term.	220 F
MICRO BAC PHYSIQUE-CHIMIE - 1re/term.	220 F
MICRO BAC ANGLAIS - 1re/term.	220 F
MICRO BAC ALLEMAND	220 F
MICRO BAC ESPAGNOL - 1re/term.	220 F
MICRO BAC GEOGRAPHIE - 1re/term.	220 F
MICRO BAC HISTOIRE - 1re/term.	220 F
MICRO-BREVET FRANÇAIS	220 F
MICRO-BREVET MATHS - ALGEBRE	220 F
MICRO-BREVET MATHS - GEOMETRIE	220 F
MICRO-BREVET HISTOIRE	220 F
MICRO-BREVET GEOGRAPHIE	220 F

COMPILATIONS

MULTICOURS 6e	245 F
MULTICOURS 5e	245 F
MULTICOURS 4e	245 F
MULTICOURS 3e	245 F

UTILITAIRES

ANGLAIS POUR LE BAC	460 F
ENGLISH FOR BUSINESS	490 F
BALADE AU PAYS DE L'ANGLAIS - 6e/2nde	720 F

GENERATION 5

DESTINATION MATH CE1-CE2	265 F
DESTINATION MATH CM1-CM2	265 F
DESTINATION MATH 6e-5e	265 F

MICRO C

FRANÇAIS CM	245 F
FRANÇAIS SN	245 F
ORTHO CM	245 F
GUILLOTINE	199 F
GRAMMAIRE 6.5	245 F
MATHS EDUCATIF PRIMAIRE	245 F
MATH CE	245 F
MATH CM	245 F
MATH 6	245 F
MATH 5	245 F
MATH 4	245 F
MATH 3	245 F
MATH 2	245 F
MATH 1	245 F

VTA

ORTHOGUS VOL 1	245 F
ORTHOGUS VOL 2	245 F
MATHEX 6e/5e	245 F
MATHEX 4e/3e	245 F

SERVICE VPC

10, bd de Strasbourg
75010 PARIS

Si vous ne pouvez vous déplacer ce service est fait pour vous

6 MODES DE REGLEMENT AU CHOIX :

1) **EN CONTRE-REMBOURSEMENT :** vous ne réglez que lors de la livraison de votre matériel. Prévoir 24 F de frais de contre-remboursement lors d'une expédition P&T et 40 F par un transporteur (envoi de plus de 5 kg ou d'une valeur de plus de 2000 F) en sus du forfait transport. Remplissez le bon de commande ci-dessous. Si vous ne souhaitez pas mutiler votre revue, photocopiez-le ou écrivez nous sur papier libre ou encore, téléphonez nous (demander M. BERNARD au (1) 42.06.50.50, postes 436 ou 441).

2) **PAR CARTE BLEUE :** vous pouvez nous téléphoner et nous commander le matériel désiré, en nous donnant le numéro de votre carte bleue. Vous pouvez également utiliser le bon de commande ci-dessous.

3) **PAR CHEQUE OU CCP :** vous remplissez le bon de commande ci-dessous en joignant le règlement du total de votre commande plus le forfait transport correspondant à l'ordre de GENERAL VIDEO (voir ci-contre).

4) **PAR MANDAT :** vous remplissez le bon de commande ci-dessous en précisant que vous désirez régler par mandat postal ou par mandat-lettre. N'omettez pas de compter le forfait transport (voir ci-dessous). A réception de votre mandat, nous expédions votre commande.

5) **PAR MINITEL : TAPEZ 3615 code GVF,** puis choisissez dans notre catalogue Minitel le ou les articles que vous souhaitez commander. Indiquez-nous votre adresse complète, votre numéro de téléphone et votre numéro de Carte Bleue. Si vous souhaitez des renseignements ou une documentation supplémentaire, vous pouvez nous poser vos questions et nous vous répondrons dans les délais les plus courts. Vous pouvez aussi vous amuser sur notre serveur grâce aux concours permanents et gagner de nombreux lots.

6) **A CREDIT :** si vous souhaitez des renseignements détaillés pour l'achat à crédit, vous pouvez joindre Mlle TANIA, Responsable Crédit, au (1) 42.06.50.50, poste 458. Si tout vous parait clair, vous envoyez le bon de commande ci-dessous en précisant si vous souhaitez verser une partie comptant. Par retour du courrier, nous vous envoyons un dossier de crédit que vous devez nous retourner dûment rempli et signé. Après acceptation de ce dossier, nous vous expédions le matériel. Pièces demandées : pièce d'identité, dernier bulletin de salaire, RIB, quittance EDF ou de loyer informatisée.

• **FORFAIT TRANSPORT :** 20 F pour 2 softs, 35 F pour 3 softs et plus.
50 F pour les accessoires et les disquettes vierges.
60 F pour les imprimantes.
120 F pour les machines.

(Dom-Tom et étranger, nous consulter).
Ce forfait n'est pas cumulable, c'est-à-dire que si vous commandez un micro-ordinateur plus des logiciels, vous ne payez que le forfait transport machine, donc 120 F. Tous nos matériels sont expédiés en recommandé.

ATTENTION : pour toute commande supérieure à 10.000 F, joindre un acompte de 20 % à la commande

BON DE COMMANDE EXPRES

Je, soussigné, déclare commander à GENERAL les marchandises et fournitures ci-après désignées pour expédition à mon adresse indiquée ci-contre.

Je choisis de régler par : ☐ Contre-remboursement ☐ Carte Bleue* ☐ Chèque/CCP ☐ Mandat ☐ Crédit

* N° de Carte Bleue | | | | | | | | | | | | | | | | | Date expir. CB | | | | |

N° Carte Aurore | | | | | | | | | | | | | | | |

NOM Prénom | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

N° | | | | Rue | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | Code Postal | | | | | |

Ville | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tél. | | | | | | | | | | | | | | |

DESIGNATION Pour toute commande de logiciels, précisez le type de la machine et le format de(s) disquette(s) désiré(es)	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	MONTANTS

BON DE COMMANDE A RETOURNER A GENERAL, 10 BD DE STRASBOURG, 75010 PARIS

Avez-vous déjà commandé par correspondance chez GENERAL depuis le 1/02/1989 OUI ☐ NON ☐

Date : ....

Signature

Pour les mineurs, la signature des parents est obligatoire.

Observations du client : ....

TOTAL COMMANDE	
+ FORFAIT DE PORT	
+ FRAIS CONTRE-REMBOURS.	
TOTAL A REGLER	

VENTE EN GROS

PLUS DE 6500 ENTREPRISES ET COLLECTIVITES NOUS ONT DEJA FAIT CONFIANCE : VOUS AUSSI, OUVREZ UN COMPTE CHEZ GENERAL

Vous aurez droit à des prix professionnels, livraison sous 24 heures, réglement sur relevé de factures.

La vente en gros s'adresse aux entreprises, collectivités, administrations, etc...

Les membres de ces collectivités peuvent se rendre individuellement chez GENERAL, munis d'un justificatif. Il se verront remettre une CARTE COLLECTIVITÉ qui leur donnera accès aux prix de gros.

Pour toute information, contactez M. N'GOM, M. ALVAREZ ou Mme LE POULL, tél. 42.06.50.50, télex 214.034, télécopie 42.38.35.60.

Entreprises, nous sommes en mesure de vous proposer les services suivants pour l'acquisition de votre matériel chez GENERAL :

1°) ouverture d'un compte, après la première commande ;

2°) un financement personnalisé : crédit-bail pour tout matériel d'une valeur supérieure à 10.000 F à condition d'avoir au moins deux exercices d'activité. Ce mode de financement vous permet en outre de récupérer la TVA sur les loyers mensuels.

3°) une formation d'initiation gratuite de votre personnel avec chaque machine vendue (durée 1/2 journée) ;

4°) une formation approfondie, soit dans nos locaux, soit auprès d'instituts spécialisés qui ont notre confiance tel le prestigieux ALTITUDE 21 ;

5°) une assistance téléphonique, sans limitation de temps ;

6°) une maintenance sur site au travers de puissants groupes spécialisés tels AMTI ou MIS ;

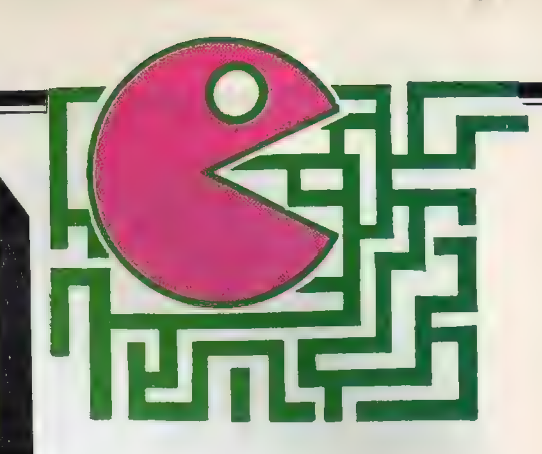
7°) une tarification étudiée en fonction des quantités souhaitées et de votre statut d'entreprise.

ETUDIANTS

NOTRE TARIF COLLECTIVITE EST AUSSI POUR VOUS

En dehors des prix promotionnels et des actions temporaires GENERAL, vous avez droit à un tarif spécial sur l'ensemble des produits de notre magasin. L'inscription pour obtenir la CARTE ETUDIANT GENERAL est immédiate et gratuite.

Ce mois-ci, la rubrique jeux de ST Magazine comporte une légère modification concernant les photos présentées. Dorénavant, chacune d'entre elles est entourée d'un filet de couleur vous permettant d'identifier la version photographiée:
-Filet rouge : Amiga
-Filet bleu : ST



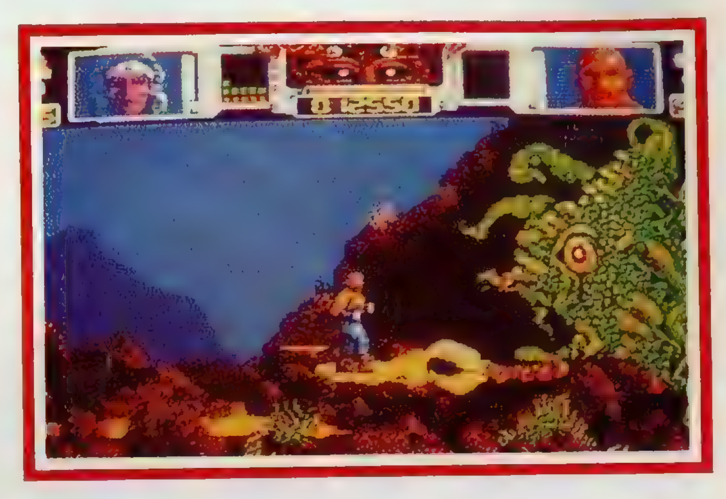
HAMMERFIST

ACTIVISION **AMIGA / ST**

Nous sommes au XXIIIème siècle, et la dictature la plus totale règne sur terre. Les hommes les plus forts sont réquisitionnés, dépersonnalisés, puis assemblés par paires pour former des hologrammes guerriers gérés par ordinateur. Mais, bien que la technologie ait avancé à grands pas, les computers, comme au bon vieux temps, continuent de planter et c'est durant un de ces mémorables plantages, que le plus célèbre hologramme conçu sur terre réussit à s'échapper. Les deux êtres qui composent cet hologramme sont: Hammerfist, un homme robuste et puissant, et Metalisis, une femme fine et très agile. Ils n'ont qu'une idée en tête: c'est



de retrouver leur identité en détruisant le Centre Holographique. Vous devez donc les aider à traverser les 128 pièces qui les séparent de leur but final. Ces pièces sont fermées par des systèmes de sécurité qu'il faut désactiver en anéantissant les objets et les ennemis qui apparaissent.
L'astuce est de choisir le personnage adapté à la situation (on passe de l'un à l'autre d'un simple mouvement de joystick): Hammerfist, quand il y a beaucoup d'ennemis à l'écran, ou Metalisis quand il faut atteindre des plates-formes élevées.
Les ennemis tués laissent derrière eux des bulles d'énergie qui rechargent les armes ou la santé. Mais attention, car le Maître du Centre tire sa force des bonus non-collectés, et quand sa barre de puissance sera au maximum, toutes les bulles deviendront des anti-bonus!
La combinaison des deux personnages est une idée originale



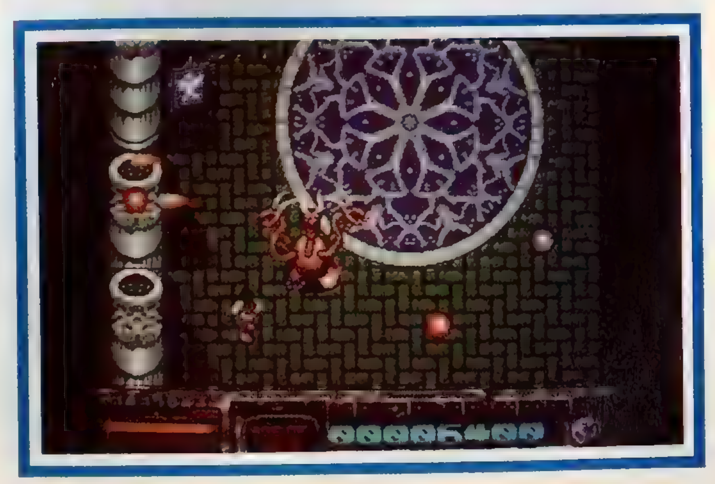
qui rend l'action plus intéressante qu'un simple jeu de tir, mais la grande variété de mouvements au joystick nécessite de l'entrainement. Hammerfist est certainement un des meilleurs jeux de tir du moment.

Note: 15 / 20 **Betty Franchi**

TIME SOLDIER

ELECTROCOIN **ST**

Jeu d'arcade basé sur le système de Commando et d'Ikari Warriors, Time Soldier vous expédie dans le passé à la recherche de personnes à secourir. Le héros est un soldat de la Brigade temporelle. Il est armé d'un laser et au cours de





ses missions, il trouvera des armes de plus en plus puissantes. La chose la plus bizarre est de trouver des lasers en pleine Rome Antique. Le scénariste vous répondra que c'est normal, puisqu'il y a eu un dérèglement temporel et que l'on compte sur vous afin que tout rentre dans l'ordre. Votre but final se trouve dans les temps les plus reculés de la Préhistoire. Mais avant d'en arriver là, il faudra suivre les conseils de différents types que vous rencontrerez dans d'autres époques. En débarquant à Rome, vous êtes assailli de toutes parts par des guerriers, qui vous tirent dessus, ainsi qu'un dragon qui se fera un plaisir de vous griller à moins qu'il ne vous piétine avant. Une fois le premier individu délivré, il vous indiquera la marche à suivre pour trouver le suivant et ainsi de suite. Un conseil, faites très attention dans la première époque (la préhistoire), le "big monster" n'est pas très commode, mais il vous faut l'éliminer pour passer à la suite, une autre mission vous envoyant dans une autre époque. Time Soldier est le portrait type du Kill'em'all avec de bons gadgets, une bonne animation, des graphismes sympas (mais sans plus) et une bonne dose d'humour "anachronitique". Uniquement pour les amateurs.

Note: 13 / 20 **Jean Delaite**

DYNASTY WAR

US GOLD **ST**

La vie se déroulait tranquillement dans la province de l'empereur Kei Han, jusqu'au jour où les Seigneurs de la Guerre firent leur sanglante apparition, imposant leur culture et leur domination. Ne pouvant supporter un tel carnage, la dynasty Han s'effondra. Le pays souffrait sous le joug de ses terribles maîtres, jusqu'au jour où Lui Bei, un descendant des Han, et trois de ses amis, jurèrent de reprendre le pays au nom de ses ancêtres.

Au début du jeu, vous devez sélectionner l'un d'entre eux, (on peut y jouer à deux). Tous les héros chevauchent de robustes destriers et chacun possède sa propre arme: Lui Bei manie une épée, Kuan Yu possède une gigantesque hal-



lebarde et Shang Fei a défait des armées en défendant un pont à l'aide de sa fidèle hallebarde à lame d'éclair. Bien sûr, tous ces héros se sont versés quelques temps dans les arts étranges, et plus particulièrement la magie. Alors, ne vous étonnez pas que de temps en temps, ils délaissent un peu leurs armes afin d'éclairer le ciel d'une fireball ou bien d'engloutir leurs ennemis par la grâce d'un tremblement de terre providentiel. Leur but est d'arriver à la citadelle des Seigneurs de la guerre. Ca ne sera pas facile car ces derniers sont sur le qui-vive et disposent d'un nombre impressionnant de soldats.

Chaque niveau vous transporte dans un paysage différent dans lequel vous aurez à affronter des soldats bien entraînés, des ninjas, des catapultes, des cavaliers... La version micro est comparable en tous points à la version d'arcade, mise à



part une petite faiblesse des graphismes que seuls remarqueront les adeptes de la machine d'arcade. L'animation est très réussie et le tout est agrémenté d'un scrolling différentiel. Il est conseillé de jouer à deux car le jeu devient très vite difficile étant donné le nombre d'ennemis sans cesse croissant. De temps en temps, des boules bleues, contenues dans des jarres, rechargeront votre pouvoir magique. Vous trouverez aussi des pouvoirs qui augmenteront la puissance de vos armes. Croyez-moi, vous en aurez besoin pour surmonter les huit niveaux de Dynasty War.

Note: 16 / 20 **Jean Delaite**

RESOLUTION 101

MILLENNIUM **AMIGA / ST**

Los Envegas, une super mégalopole, envahie par le crime et pervertie par la drogue. Pour pallier à la surpopulation carcérale, le gouvernement vote la loi Résolution 101. Cette loi permet aux petits délinquants de se "racheter" une





conduite. Ils deviennent momentanément chasseurs de primes pour le gouvernement. Vous êtes l'un d'eux et devez vous rendre dans le bureau du shériff. Votre ordre de mission est de trouver des preuves permettant l'arrestation de quatre dangereux bandits et de les appréhender. Attention, tant que vous ne trouvez pas de preuves, il n'est pas question de leur tirer dessus (ce serait sans effet). Chaque truant règne sur un quartier de la ville. Il a une escorte de gardes du corps bien armés et très chatouilleux. De plus, une armée de dealers travaillent pour chacun d'entre eux. Il faut donc les dégommer afin de leur piquer leur cargaison et ainsi parvenir à amasser suffisamment de preuves pour blaster le méchant.

Vous avez un super engin à votre disposition: la Theta 4000. Il s'agit d'une "voiture" sur coussin d'air avec un super-blindage de titane et armée d'une mitrailleuse légère, dans sa version de base. Bien sûr, lorsque vous ramasserez des containers de drogue (NDC: ça nous arrive tous les jours!), vous aurez droit à une prime et lorsque vous en aurez ramassé suffisamment, vous pourrez aller dans un des quatre magasins de la ville afin de bénéficier d'un meilleur équipement: armes supplémentaires, boucliers... Mais trouver le magasin ne sera pas simple puisqu'il faudra le repérer dans le labyrinthe de bâtiments de Los Envegas d'après sa photographie.

D'ailleurs, à propos de photo, sur votre tableau de bord se trouve un écran vidéo en relation directe avec le chef de gang. Il apparaîtra de temps en temps afin de vous narguer à chaque fois qu'une livraison de drogue aura atteint son but. Mais il jurera de rage à chaque fois que vous aurez abattu l'un des siens et le tout dans de superbes animations digitalisées. Les quatre premiers niveaux sont assez simples mais dès le cinquième, vous vous rendrez compte qu'il s'agit des mêmes truands. En effet, ces derniers ne sont pas morts à votre dernière rencontre. Rassurez-vous, ils reviennent trois fois. Il y a donc au total douze niveaux, et sont de plus en plus durs, bien entendu. Les mercenaires au service du chef de gang vous attendront afin de vous tendre des pièges. Personnellement, à un moment, je poursuivais Johnny Psyclops lorsqu'il a tourné derrière un bâtiment, je l'ai suivi. Arrivé à l'angle, j'ai évité de justesse une mine que Johnny venait de poser et je me suis retrouvé face à une armada de tueurs qui n'attendaient que moi pour s'entraîner au tir. Et c'est comme ça durant tout le jeu.

Je ne sais pas si vous vous souvenez d'Archipelagos, car c'est la même équipe qui a conçu Resolution 101. Les décors sont un peu de la même facture mais encore plus fouillés et l'animation en 3D est la plus fluide à ce jour sur ST. Tout y est: les arbustes, les rues, les lampadaires et même un lac (à traverser à toute vitesse sinon attention au bain).

En bref, Resolution 101 est l'un des cinq meilleurs jeux de cette année.

Note: 19 / 20 **Jean Delaite**



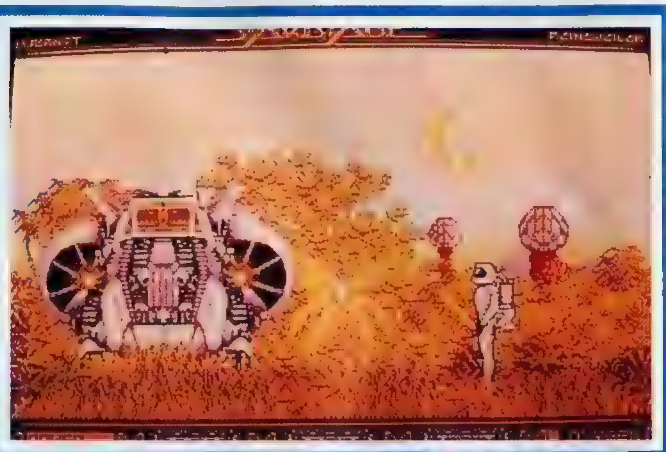
STARBLADE

SILMARILS **AMIGA / ST**

Après l'héroïc fantasy, après la conquête de l'Ouest Sauvage, Silmarils nous fait faire un bond dans le temps avec un voyage en 3001. Et comme d'habitude, tout va mal et vos supérieurs comptent sur vous (on va finir par se sentir indispensable). En 3001, l'homme est capable de voyager loin dans l'espace et en profite pour étendre son territoire. Tout cela aurait été trop beau si les humains n'avaient pas croisé une race encore plus vorace qu'eux: les Céphalhydres. De cette race, on ne sait pratiquement rien si ce n'est que la seule façon de s'en débarrasser est de détruire leur chef, un gigantesque cerveau basé sur Cassandra. Le problème est que personne ne sait où se trouve Cassandra, sauf le professeur Juluis Mad Brain. Mais le professeur est mort. Heureusement, avant sa disparition, il a noté les coordonnées de la planète sur des cartes magnétiques qui ont été dispersées sur différentes planètes. A vous de les retrouver et ainsi détruire l'ignoble race d'aliens.

Pour vous aider, le conseil de la planète a mis à votre disposition un vaisseau spectaculaire: le Starblade. C'est à la fois un vaisseau de combat et un vaisseau-cargo. Une fois dans l'espace, n'attendez plus rien de vos supérieurs. Si vous voulez acheter du matériel et du carburant, débrouillez-vous. Faites donc du commerce!

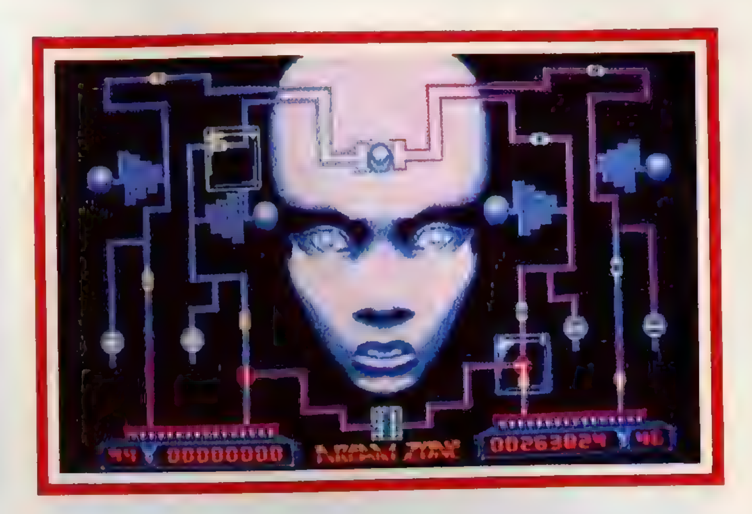
Ce vaisseau est immense et vous devrez vous balader dans les couloirs (il existe aussi des téléporteurs pour aller d'un endroit à un autre) afin de dépister les extra-terrestres qui se sont glissés à l'intérieur lors des voyages. Ils sont ici pour détruire votre vaisseau en l'endommageant petit à petit. Des pièces de rechange sont disponibles chez des commerçants basés sur les planètes du système. Le vaisseau dispose aussi de grandes soutes destinées à entreposer les marchandises achetées. Pour ce qui est de la navigation, c'est un ordinateur de bord qui s'en occupe. Vous n'avez qu'à sélectionner la planète sur laquelle vous désirez vous rendre. Il vous avertit aussi des dégâts, de vos réserves, des messages radio. De plus, il y a un mode de combat (ici c'est à vous de jouer). Après avoir baissé les boucliers, l'écran passe en 3D avec un viseur au milieu et c'est parti! Vos ennemis seront des astéroïds, des champs de mines et des vaisseaux Céphaliens.



Après un atterrissage (...) sur la planète choisie, le jeu change de genre. On passe à une version plus connue des amateurs de Silmarils. C'est le même système que dans Targhan et Colorado, les îcones en moins. C'est ici que se trouvent les cartes, mais aussi les commerçants et des vilains

qui vous tirent dessus. Certains nécessitent des armes spéciales pour les abattre. Les indications inscrites sur les cartes vous mettront sur la piste de la planète-mère des Céphalhydres. Et ainsi de planète en planète (avec de superbes décors à scrolling différentiel) vous mènerez votre enquête. Si vous n'êtes pas trop pressé, écoutez bien la musique du générique, elle est géniale. Starblade est en fait un jeu très complet avec une phase de simulation, de stratégie commerciale, d'arcade et d'aventure. Et qui plus est, fort bien réalisé.

Note: 16 / 20 **Jean Delaite**



EXTASE

VIRGIN LOISIRS **AMIGA / ST**

"Cryo", qu'est-ce que cette nouvelle boîte? Eh bien, je vais éclairer tout de suite votre lanterne, en précisant qu'elle fait suite à Exxos (le fameux Captain Blood...). Et quand vous aurez tâté de son premier jeu, Extase, non seulement vous ne l'oublierez plus, mais vous irez brûler un cierge le dimanche en priant, comme moi, pour qu'elle continue sur sa lancée!

Le but du jeu, il est tout bête, et pourtant furieusement original. Il s'agit de donner vie à une tête d'humanoïde, en lui envoyant des pulsions électriques. Chaque niveau correspond à une partie du cerveau et à une réaction psychique: le rêve, la folie, la vue, l'amour...

A la tête est relié un réseau électrique (de plus en plus complexe au fur et à mesure des niveaux) que vous allez devoir organiser pour que les impulsions puissent y circuler librement. Il faut d'abord entrer dans le circuit pour le nettoyer, tout en luttant contre les virus qui éliminent les charges électriques et grillent les fusibles. Quand un fusible est mort, il s'agit d'en fabriquer un autre en aiguillant l'électricité vers un réseau spécial. Ajoutez à cela le temps limité, et la présence de l'adversaire (humain ou ordinateur) qui, confronté aux mêmes problèmes, cherche à vous nuire en générant des virus dans votre réseau, ou en volant vos fusibles dès qu'ils sont usinés.

Comme vous pouvez le constater, Extase n'est pas un jeu de



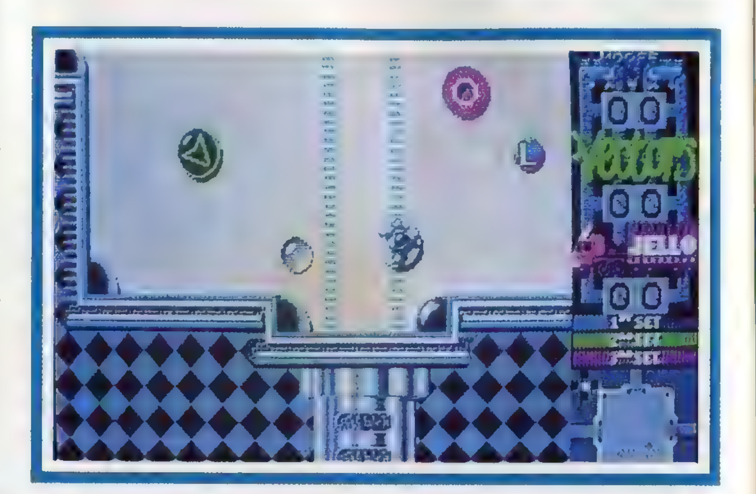
tout repos, et je pense qu'il doit son nom à l'ambiance mystique qui l'entoure. Les bruitages sur Amiga sont superbes, moins bons sur ST, et suivent les mouvements du joystick. L'animation du visage qui sourit, pleure, ou cligne des yeux est tellement bien réalisée qu'on a l'impression qu'il est réellement vivant. Bref, c'est remarquable!

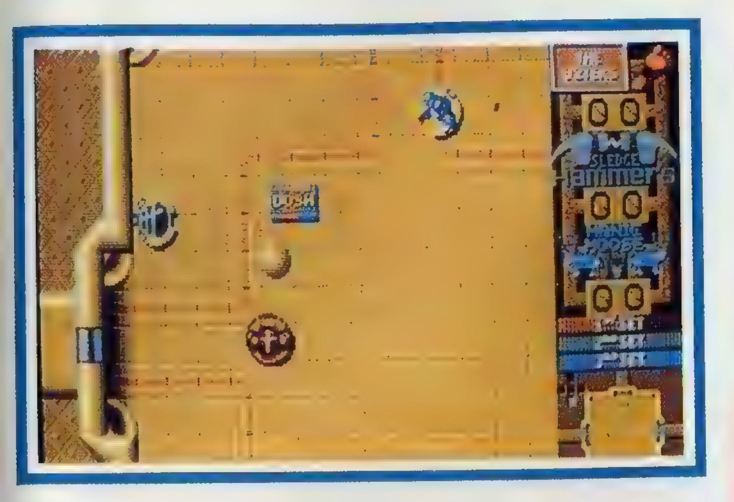
Note: 17 / 20 **Betty Franchi**

PROJECTYLE

ELECTRONIC ARTS **ST**

Projectyle est une simulation de sport du même type que Kick Off ou Speedball. L'action se déroule dans un futur lointain où s'affrontent huit équipes. Après le chargement, le tableau principal vous propose de déterminer le type de jeu auquel vous allez jouer. Il y a le jeu simple, les matchs de league et le "sudden death" qui fonctionne par éliminatoires. Il y a aussi un fond musical qui change à chaque fois et le tout sans chargement puisque les musiques ont été programmées sur Maestro (donc de superbe qualité!).
Après avoir sélectionné votre équipe, vous êtes projeté sur un terrain formé de cinq arènes communiquant entre elles par des tunnels. Il faut avant tout savoir que les matchs se déroulent à trois équipes, chacune étant composée de cinq joueurs (sélectionnés parmi huit). Il y a un joueur de chaque équipe par zone. Celles-ci sont: la central zone (au milieu), l'attack zone 1 (gauche), l'attack zone 2 (droite), la defend zone (haut) et la frantic zone (bas). Il n'y a pas de buts dans la central zone alors qu'il y en a trois dans la frantic. Pour gagner, il suffit de marquer le plus de buts chez les adversaires en trois tiers-temps de 64 unités.
Les joueurs se déplacent sur des disques antigravitationnels à l'effigie de leur équipe, chaque joueur ayant ses propres caractéristiques. Le combat est tellement violent que parfois, les joueurs se blessent et doivent être remplacés. Pour jouer, il suffit de diriger son joueur qui poussera le palet, si possible jusque dans les zones adverses. Lorsque l'on appuie sur le bouton de tir, le joueur fonce comme une brute vers le palet (avec un angle à 45°) et défonce tout sur son passage. Un conseil, n'en abusez pas trop car vous risquez de fatiguer votre équipe. La violence du choc est telle que lors des coups d'envoi, alors que tout le monde se rue sur la balle,





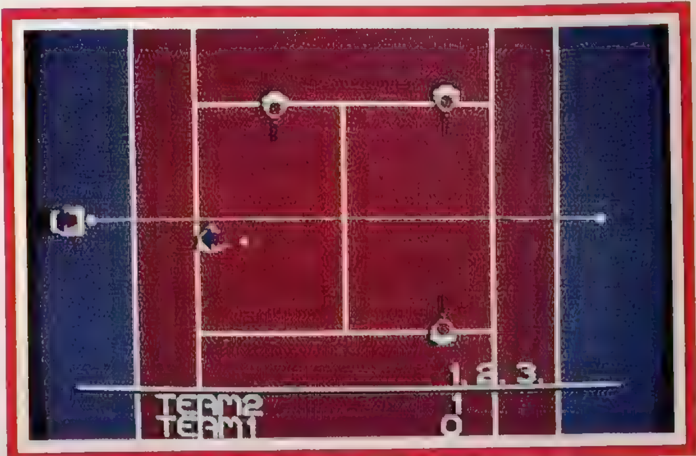
celle-ci explose. L'action est à son comble lorsque la balle apparaît dans la Frantic Zone. Dans cette zone, chaque équipe à un but à défendre et c'est la panique.
Je sens que le jeu commence à vous plaire mais ce n'est pas tout car il regorge de gadgets en tout genre. La balle peut s'envoler, il y a des zones de téléportation, des pastilles qui immobilisent les autres pendant un certain temps, des bonus de constitution, de rebonds, de force collectifs mais aussi individuels. On peut aussi ramasser des points qui servent à entraîner les joueurs entre deux matchs et ainsi accroître le niveau de son équipe.
Projectyle est vraiment un jeu hyper-génial, simple d'accès et pas trop difficile puisque je gagne souvent des tournois. Les terrains changent et chaque équipe est avantagée sur le sien. En bref, voici de quoi vous faire patienter jusqu'à Kick Off II, Speedball II et pourquoi pas Projectyle II.

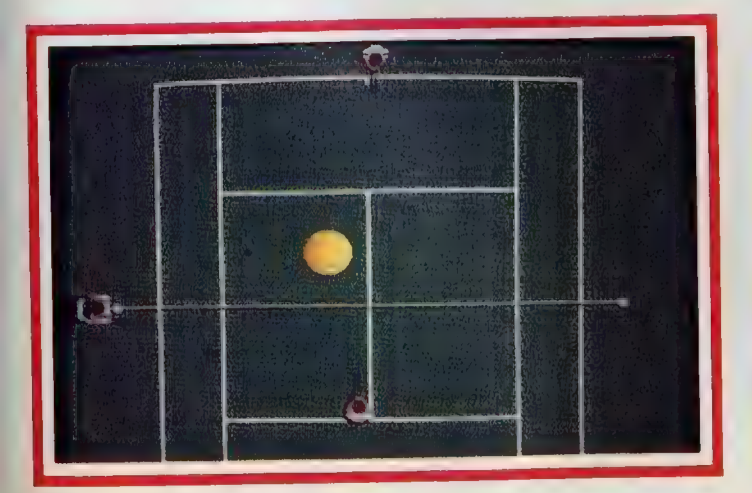
Note: 19 / 20 **Jean Delaite**

TIE BREAK

OCEAN **AMIGA / ST**

Dans le domaine des jeux de tennis sur ordinateur, beaucoup de choses avaient été faites (cf Tennis Cup et Great Courts) et réussir à créer l'événement relevait pratiquement de l'impossible. Et pourtant Tie Break y est parvenu! Cette fois-ci, les programmeurs ont laissé de côté, en partie, l'aspect réalisation et simulation pour se concentrer sur la jouabilité. Le résultat est étonnant et détonnant puisque Tie Break s'avère être ni plus ni moins le Kick Off du tennis, c'est vous dire la qualité de ce programme. Le jeu est rapide, autorise tous les coups (sans aucune exception) et le plaisir de jouer est remarquable.
Pour en arriver là, les auteurs ont encore une fois innové en sortant des traditionnelles simulations de tennis. Dans Tie Break, vous ne dirigez aucunement le joueur, votre rôle consistant essentiellement à frapper la balle dans de bonnes conditions. Totalement déroutant au début, ce système de jeu s'avère être fantastique après quelques échanges. Ensuite tout consiste à bien sentir la balle! C'est primordial pour avoir le bon timing. Si vous frappez la balle devant vous, elle partira croisée et si le plan de frappe se trouve légèrement derrière vous, elle sera décroisée. Bref, comme au tennis. Concernant la longueur de balle, elle est fonction de votre pression, plus ou moins longue, sur le bouton de tir.
Autre point très important de Tie Break, le rythme de jeu. La vitesse de la balle est tout simplement incroyable, le fait de voir le terrain (intégralement) en vue d'avion y étant sans doute pour beaucoup.
Au niveau des options, le jeu reste assez classique avec toutefois quelques nouveautés: choix de la tension de votre cordage, choix de la taille de tamis, jeux en simple et en double, participation aux quatre tournois de grand chelem plus le Masters plus la Coupe Davis, création d'un tournoi... Mais le plus important réside dans la possibilité de jouer jusqu'à quatre simultanément via un doubleur joystick. En bref et même s'il n'est pas le plus beau, Tie Break est le jeu de tennis le plus amusant et le plus prenant!





Note: 18 / 20 **Frank Ladoire**

LES PREVIEWS

FLIMBO'S QUEST (SYSTEM 3)
Jeu de tableaux du genre Rainbow Island, Flimbo's Quest est superbement réalisé avec de somptueux graphismes et un scrolling différentiel sur Amiga. Le jeu est plein de ressources, comporte de nombreuses salles secrètes à la manière de Mario Bros, et devrait plaire au plus grand nombre. Sortie fin Juin.







INTERNATIONAL 3D TENNIS (PALACE)
Encore un! Cette fois-ci, le jeu est 3D vectorielle et le réalisme est étonnant. On attend avec impatience! Test le mois prochain.



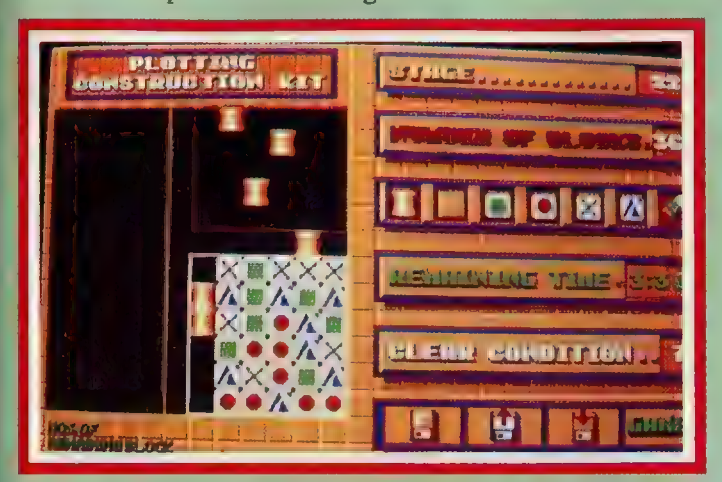


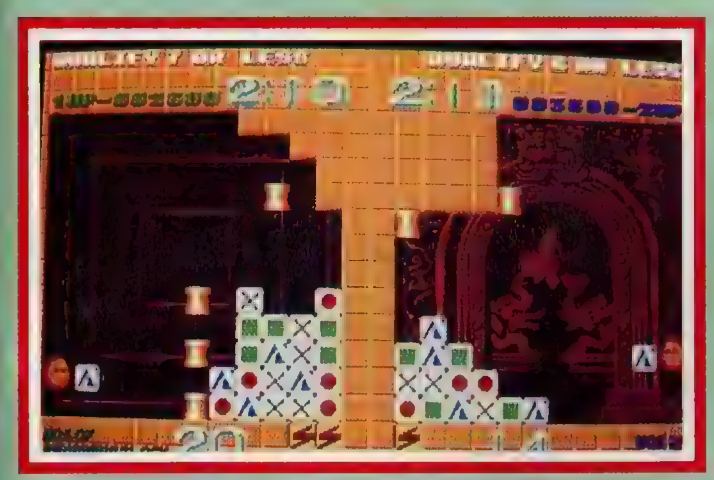
SECRET AGENT (OCEAN)
Très diversifié au niveau de l'action (saut en parachute, poursuite en moto, incursion dans un sous-marin...), la réalisation de ce logiciel est encore une fois excellente avec toujours 32 couleurs sur Amiga et des bruitages d'enfer. Une conclusion s'impose, le domaine du jeu d'arcade semble dévolu à Ocean! Fin juin sur Amiga et ST



PLOTTING (OCEAN)

Jeu de réflexion dans la lignée de Tetris ou Klax, c'est à dire laissant une large place à l'arcade et à l'amusement, Plotting s'avère génial. Le cocktail est parfaitement réussi ! Test le mois prochain sur Amiga et ST.





VIKINGS (NEW DEAL)

Dans ce jeu d'aventure comportant de très nombreux écrans graphiques, votre but est tout simplement d'écrire la plus belle saga de guerrier viking afin d'accéder, lors de votre mort, au Walhala, paradis des guerriers vikings. Graphiquement c'est superbe (32 couleurs sur Amiga et ST) et le jeu est immense. Prévu pour Septembre.



WONDERLAND (VIRGIN)

A la réalisation de ce jeu, la fameuse équipe qui nous a donné The Pawn, Guild of Thieves, Jinxter... Cela fait maintenant deux ans que Wonderland est en préparation. Basé sur le scénario d'Alice au Pays des Merveilles de Lewis Caroll, ce jeu d'aventure ne nécessite aucune frappe au clavier, comporte une multitude d'animations et plus d'une centaine d'écrans (25 pour The Pawn). Pour Amiga et ST.

FLOOD (ELECTRONIC ARTS)

Il s'agit ni plus ni moins que du tout nouveau programme de l'équipe Bullfrog (Populous). Se rapprochant des jeux de tableaux du genre New Zealand Story, Flood est bourré d'astuces et s'annonce comme un super hit. Prévu sur Amiga et ST.



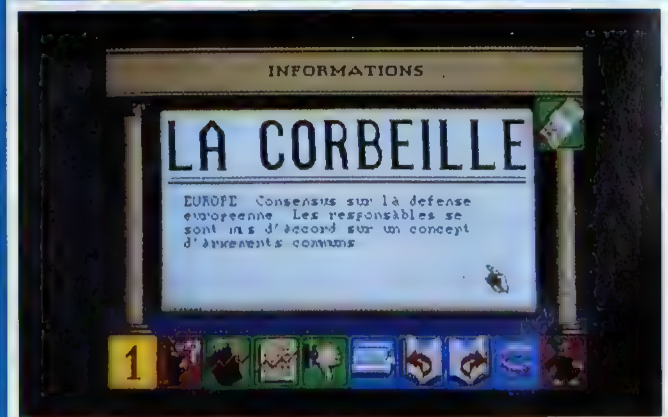




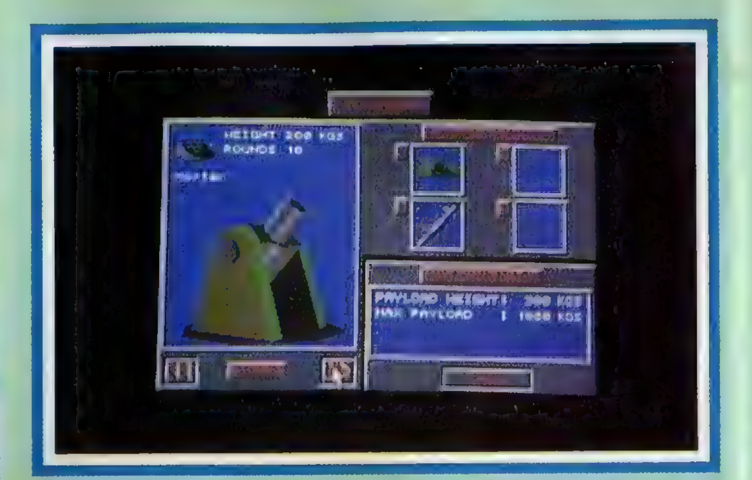


RAIDERS (LANKHOR)
Suite au krack boursier d'Octobre 87, Raiders vous propose de vous initier aux mécanismes boursiers sans prendre le moindre risque. Comme d'habitude, la fameuse synthèse vocale de Lankhor est utilisée dans ce logiciel. Pour Amiga et ST.





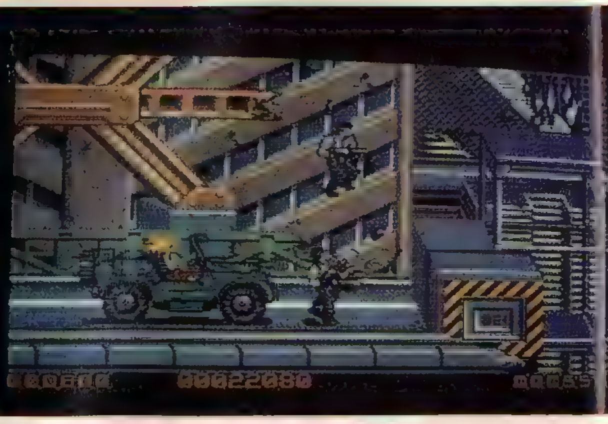
BATTLE COMMAND (OCEAN)
Déjà auteurs du célèbre Carrier Command, les programmeurs ont encore amélioré leurs routines 3D pour garder la même fluidité, tout en proposant des paysages plus fouillés au niveau des décors. La stratégie est toujours présente et le jeu comporte de nombreuses options. Prévu pour Amiga et ST cet été !





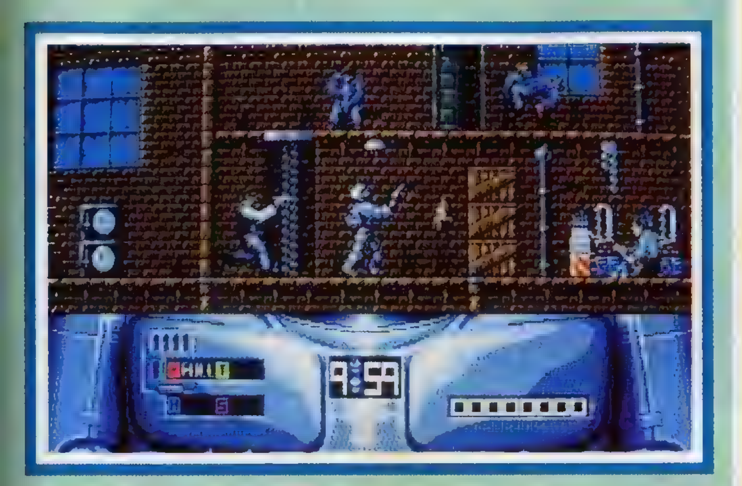
MIDNIGHT RESISTANCE (OCEAN)
Décidément, Ocean possède des programmeurs hors pair ! Ce jeu est l'oeuvre des auteurs des Incorruptibles et de Batman: Caped Crusader. Pur jeu d'arcade, ce soft bénéficie de superbes graphismes (32 couleurs sur Amiga) et de nombreux niveaux. Sortie en juillet sur Amiga et ST.

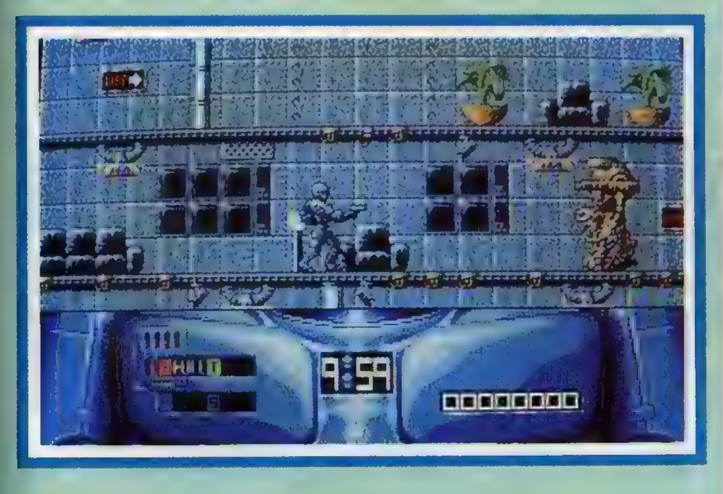






ROBOCOP 2 (OCEAN)
Sa sortie devrait normalement coïncider avec celle du film et devrait permettre à Ocean d'ancrer (à l'image de Robocop présent dans les dix meilleures ventes outre-manche depuis sa sortie) une nouvelle fois un logiciel dans les hits anglais et européens. Plus fouillé et mieux réussi que le premier, Robocop 2 devrait, à n'en pas douter, faire un carton! Sur Amiga et ST à la rentrée.







F19 STEALTH FIGHTER

Ce simulateur de vol, dont le visuel est présent sur la couverture dans l'oeil du Next, sortira durant le mois de juillet sur Amiga et ST!
Réalisé par Microprose, il permet de prendre les commandes du fameux Stealth Fighter, l'avion phare de l'aviation américaine, plus ou moins invisible aux radars.
Le jeu, qui est considéré comme l'un des meilleurs simulateurs sur PC, semble bénéficier, d'après la préversion avec laquelle nous avons pu jouer, d'une bonne réalisation. Mais ce qui reste le plus important, c'est le nombre d'options, de possibilités, de scénarios et de missions disponibles, qui assurent au jeu une durée de vie importante!
Test complet le mois prochain de ce qui devrait être le simulateur de vol de l'été.









Le STACY
est en stock
Juré !!!

1 Mo RAM
20 Mo Disque dur

13.990 F TTC

avec Spectre
(Macintosh* portable)

17490 F TTC

MICRO VIDEO se lance sur le Macintosh *

avec des prix Atari !

carte SE 2Mo
Disque dur 20 Mo
Grand Ecran A4

idéal pour WORD 4 / XPRESS 3.0

19990 F Hors Taxe

NOUVEAU !

LES MV-KITS

disque dur amovible 44 Mo

KIT 1 :
lecteur SYQUEST + carte
+ cartouche 44 Mo: **5490 F**

KIT 2 :
lecteur SYQUEST + carte
cartouche 44 Mo+ boitier et alim: **7490 F**

LES SCANNERS

CANON IX12F
scanner à plat 300 DPI
12990 F TTC

HANDY SCANNER TYPE 10
400 DPI105 mm de large
2290 F TTC

* Macintosh est une marque déposée d'Apple Inc.

PAO / CAO / DAO / .....

METTEZ UN TIGRE DANS VOTRE MOTEUR !

ATARI MEGA ST
16 Mhz
4 mégas de mémoire

11990 F

RÉSUMÉ ÉTÉ 1989
CATALOGUE DE LA BOUTIQUE

Ce résumé du catalogue vous permet de connaître l'ensemble des produits disponibles à la Boutique de Pressimage. Pour en savoir plus sur chacun des produits, il faut se reporter aux catalogues parus dans les numéros d'été de ST Mag (32) et Génération 4 (13). Si vous ne les possédez pas, vous pouvez les commander au prix de 25F chacun (port compris), ou bien vous reporter au catalogue seul, que vous pouvez commander au prix de 10F (port compris), remboursable dès le premier achat.

CONNECTIQUE

CABLE MIDI 1.20m	60F
5 m	95F
COMMUTATEUR VIDEO	295F
CORDON IMPRIMANTE	145F
CORDON MINITEL	90F
CORDON PERITEL	260F
RALLONGE JOYSTICK/SOURIS	
-20 cm	60F
-2 m	95F

DISQUETTES ET LECTEURS

DISQETTES TDK SF DD	
- la boîte de 10	100F
LECTEUR SF 354	800F
LECTEUR DF	
(Pour anciens 520 ST)	990F
RANGEMENTS TOILES	
-10 disks	120F
-20 disks	160F

HOUSSES ET SOURIS

HOUSSES ST et AMIGA	
-écran	65 à 85F
-clavier	85 à 105F
MOUSE MAT	65F
TRACK BALL 3.0	345F

DIVERS

RUBAN SMM804	60F
RUBAN STAR NL-10	95F
CASSETTES AUDIO	
-lot de 10	30F
FILTRE DIGIT DG88	2200F

LIVRES

- ST	
BIEN DEBUTER SUR ST	129F
GRAPHISMES EN 3D	179F
GRAPHISMES EN GFA	249F
TRUCS ET ASTUCES en Gfa	269F
MUSIQUE ET MIDI	149F
SOS GFA BASIC	149F
AU COEUR DE L'ATARI ST	90F
- AMIGA	
BIEN DEBUTER SUR AMIGA	149F
LE LIVRE DE l'AMIGA BASIC	249F
LE LIVRE DU GRAPHISME	249F
- DIVERS	
COPILOT	145F
INITIATION AU Gfa (fiches seules	75F
- avec classeur	100F

LOGICIELS ATARI

ANCIENS NUMEROS

ST MAGAZINE (depuis No 3)	25F
GENERATION 4 (depuis No 1)	25F
MICRO IMPRESSION (depuis No 1)	25F

LES DISQUETTES DU JOURNAL

Retrouvez tous les listings publiés dans ST MAGAZINE sous forme de fichiers .DOC ou directement sous forme éxécutable.
Alors fini la corvée de la saisie !!
l'unité 75F

Achats depuis l'étranger

Pour les paiements sur l'étranger nous ne pouvons accepter que trois modes de règlement .

- **Le mandat postal.**
- **L'Eurochèque** avec une majoration de 71.16 FF sur le montant de votre facture.
- **Le virement "SWIFT"** de banque à banque :

Pour le compte de la société **Pressimage**

Compte numéro : *20252303*
Banque : *SG Louis Blanc*
Code guichet : *03500*
Code "SWIFT" : *SOGE FR PP*

En N'OUBLIANT PAS DE PRECISER A VOTRE BANQUE LE MOTIF de la transaction, par exemple : abonnement, achat disquette..

JEUX ET LOISIRS

ARK-ED	75F
ARK-ED II	75F
ASTROLOGIE	195F
ATOMIA	75F
AUTO ECOLE	95F
BATAILLE NAVALE	75F
BREAK YOUR MIND	75F
CYBERTRON	75F
DEMO BOLO	75F
DEPASOFT	75F
GAGS	75F
JEUKRAK	75F
LES GROSSES TETES	75F
LOTO	75F
MAGICPACK	195F
MEC LOVE STORY	75F
MEMORIX	75F
MINOS	75F
MONI MORSE	75F
MONOPOLY	75F
MOTS CROISES	145F
POKER CLUB	75F
PUZZLES	75F
PYRAMINOS	75F
QI TEST	75F
QUIZZ	75F
RESEAUX NEURONAUX	95F
REVERSI BRAIN (couleur)	95F
REVERSI BRAIN (toutes résol.)	145F
SIMUL GESTION ENTREPRISES	75F
SNARK I	75F
SPACE KILLER	75F
SPACE TILE	75F
SPOOK	75F
ST PORTRAIT	75F
STRIP BREAK-OUT	75F
UMS Scenary Disk ANTIQUITE I	75F
X MASTER	75F
YAMS	75F

GRAPHISME

AQUARELLES	75F
ATADRAW	195F
CLIPBOARD	75F
DEGAS COLLECTION 1	75F
DEGAS COLLECTION 2	75F
DEGAS COLLECTION 3	75F
DEMO IMAGIC I	75F
DEMO IMAGIC II	75F
ECRAN AMIGA	75F
GEMFED	75F
GRAPHIC DEMO	75F
FIXIMAGE	95F
IMAGES DIGITALES	75F
LE DEFOULOIR	75F



LES NOUVEAUTÉS

DISPAC	20F
VIRUS KILLER	20F
ATABASE	250F
8 AMERICAIN	75F
PUNCHS Vol. 1	75F
COCKTAILS	95F
SHAFTESBURY	75F
MATERNELLE 4/5	95F
BACKUP ST	250F
HYPER ST	195F
AWELE	75F
PHARM-ASSIST	75F
MATHS-ATARI	75F
MEGABANK II	250F
MI MIDI EDITOR	195F
3D MOLECULE	250F
SIGN GEM	75F
B.S.U.	75F
SPECIAL Scrolling	75F
COMM 03	250F
MATERNELLE 5/6	95F

SPECLOAD	195F
TINYCLIP	195F
TINY COLLECTION 1	75F
TINY COLLECTION 2	75F
TINY COLLECTION 3	75F
UTILITAIRES DEGAS	100F
ZZ-ROUGH 1.0	195F
LES TAHITIENNES	50F
LES ANNAMITES	50F
LES STARS DU X	50F
GROS PLAN	50F

COMMUNICATION

COMMUNICATION 1	75F
CYRUS	550F
KERBIT	195F
ST COMM	75F
ST COMPO MONOCHROME	200F

LA PROGRAMMATION

BASALG	150F
CREER UN JEU EN GFA	75F
GEM KIT	95F
GFA-TINY	75F
HELP 68000	75F
LIBRAIRIE ASSEMBLEUR	75F
LIBRAIRIE OMIKRON I	75F
LIBRAIRIE OMIKRON II	75F
LIBRAIRIE PASCAL OSS	75F
LOGO Francais BASIC Corrige	75F
OSCAR OMIKRON	75F
SOURCES C	75F
SOURCES PASCAL	75F
STOOLS	75F
KIT GFA-LINK - ST GEM	195F
KIT GFA-LINK - ST MASTER	195F
KIT GFA-LINK - ST MATH-STAT	195F
KIT GFA-LINK - ST MATHS	195F
ST GEM	75F
ST MATHS	75F
ST MASTER	75F
SUPER PACK	145F

LE COIN MEDICAL

Vous y trouverez une multitude de sujets médicaux, en passant par les planches du bassin en coupe, les tablaux pharmacologiques usuels ainsi que des thérapeutiques de psychiatrie, homéopathie ...

ORDONEWS-AIDE.ACC	95F
ORDONEWS 1: DERMATOLOGIE	95F
ORDONEWS 2: O.R.L.	95F
ORDONEWS 3: DIETETIQUE	95F
ORDONEWS 4: PSYCHIATRIE NEUROLOGIE	95F
ORDONEWS 5: CARDIOLOGIE RHUMATOLOGIE	95F
ORDONEWS 6: HOMEOPATHIE	120F
ORDONEWS: TOUT!	450F
ORDONEWS: DEMO MEDI-ST	95F
ORDONEWS: MEMOS.ACC	120F
ORDONEWS: MAGAZINE.ACC	150F
ST-DIET 1	95F
ST-EPID 1	95F
ST-BIO 1	95F
ST-PHARM 1	95F
ST-ANAT 1	95F

MUSIQUE ET SON

ANIMAUX 1	75F
ANIMAUX 2	75F
CREER LE SON EN GFA	95F
CZ PHONIX	75F
EDITEUR ROLAND D10	195F
INTERMUSIC	195F
FB01 TERMINATOR	195F
INTER-DIGIT	195F
MIXTABLE	95F
MUSIQUE MAESTRO	95F
MYREPLAY	95F
MT 32 EXTENSION	195F
NATURE 1	75F
NATURE 2	75F
OCEAN 1	75F
OCEAN 2	75F
TED	195F
TIR/EXPLOSION	75F

VOTRE CERVEAU NOUS INTERESSE !

Vous pouvez commercialiser vos logiciels par l'intermédiaire de la Boutique. Il suffit de nous envoyer votre programme sur disquette. Si celui-ci est retenu, vous toucherez environ 26% du prix de vente hors taxes (contactez nous pour de plus amples renseignements). Par pitié, là aussi, ne nous écrivez pas en décrivant votre logiciel pour savoir s'il nous intéresse ou non. Tous les projets sont bons, c'est la réalisation qu'il faut juger ! Envoyez-le directement, car nous ne pouvons répondre à votre courrier. Un délai d'un mois minimun est à prendre en compte pour que le service **Collaboration Boutique** vous renvoie des éléments, car les propositions sont très nombreuses. Contact privilégié pour les propositions et le suivi des auteurs:

"Collaboration Boutique"
PRESSIMAGE
210 rue du Faubourg St Martin
75010 PARIS

AVEZ-VOUS LA COLLECTION COMPLETE DE ST MAG ???

LE PACK DU SIECLE N°1

Comprend :

4 Reliures ou Coffrets + (n'oubliez pas de le préciser) la collection complète de ST MAG du N°3 au N°30 (soit 28 numéros) bande de veinards, pour seulement **650 F** (port compris)

NOUVEAUTÉS DU MOIS

HERSHEL	250F
S950 Midi Prog.	195F
PIXEL-HUNTER	250F

L'AVENTURIER FOU

Chaque volume contient les fichiers de solutions de célèbres jeux d'aventures comme Guild of Thieves ou King Quest.

AVENTURIER FOU 1	75F
AVENTURIER FOU 2	75F
AVENTURIER FOU 3	75F
AVENTURIER FOU 4	75F
AVENTURIER FOU 5	75F

PEDAGOGIE

CALCUL CE ET CM	75F
CHEZ LE MARCHAND	195F
CONNAITRE LA FRANCE	145F
GEOMONDE	95F
ORTHOGRAPHE par le DESSIN	75F
SOLFEGE	75F

UTILITAIRES

ACC. DE BUREAU VOL 1	75F
ACC. DE BUREAU VOL 2	75F
ACC. DE BUREAU VOL 3	75F
ACCLOAD	75F
ASTROLAB	145F
ATHENA	295F
AUTOMATE	75F
CHECK DISK	100F
CLUSFAT	95F
GENIALOGIES	195F
GESFAM II	195F
GFA SHELL	75F
GUTEMBERG	195F
IBM-ST DISK	95F
ICONES	75F
IMPORT-PP	95F
INITPATH	145F
JOSHUA'S UTILITIES	75F
L'ETUDIANT	195F
MEGAKEY	145F
PLOT IT	145F
RAM DISQUES	75F
SUPER FORMATEUR	75F
SUPER SELECTEUR	95F
THE EXTENDER	75F
TOUCHES MORTES	75F
UTILE V2.00	95F

CAHIER AMIGA



Multimédia : Amigavision

Tout pour la musique :

Pro 24

Bars & Pipes

Elan Performer

Mastertracks Pro



Roadster réalisé avec Volumm 4D



P.A.O.("petite annonce officielle")

Les Editions Upgrade annoncent la sortie de Publishing Partner Master, version 1.8, alias Page Stream, pour le 27 juin à 19h 43, disons fin juin pour être précis. Il s'agit d'une version très proche de celle disponible sur ST, les impatients peuvent toujours consulter les anciens numéros de ST Mag pour se faire une idée... PPM devrait très rapidement figurer dans le peloton de tête des softs disponibles en ce domaine.

LE PREMIER PATCH MIDI AMIGA CONÇU SUR AMIGA EN FRANCE PAR UN FRANCAIS

Mais si, ça peut arriver! Reprenons au début : un Patch MIDI est un machin très utile pour le musicien qui possède (si, ça arrive aussi que les musiciens possèdent quelque chose) plusieurs modules MIDI. Par exemple, notre pauvre musicien peut très bien avoir un séquenceur sur son micro-ordinateur, puis un synthé, un expandeur, pour avoir un peu plus de son, une boîte à rythme pour le beat, et une reverb, ou je ne sais quelle diablerie à turlupiner, pour l'ambiance. Tout va très bien tant que... Attends, et si je branchais la reverb après le... Enfin, si je devais mieux me faire comprendre, je dirais qu'un patch MIDI sert à connecter entre eux différents instruments ou modules MIDI, et à modifier de façon simple et rapide l'ensemble desdites connexions. Le lien avec l'Amiga dans le cas qui nous intéresse est double, puisque tout d'abord ce Patch est directement piloté par l'Amiga, où, par un simple clic, on peut rappeler telle ou telle configuration (il est à noter que ce patch fonctionne aussi sur ST sous forme d'accessoire de bureau). Il permet de gérer en permanence 16 instruments MIDI, plus une entrée spéciale pour un capteur tel qu'une guitare ou un sax. Il est relié à l'Amiga (ou au ST) par le port parallèle; la connexion directe sur le port série, quant à elle, évite l'acquisition d'une interface MIDI. Il est entièrement équipé avec des composants de qualité, et sa réalisation est soignée. Celle-ci a été intégralement effectuée sur Amiga grâce aux logiciels Pro-Net et Pro-Board, l'étude ayant été vérifiée par Logic-Works. Du concept au produit final, distribué par Xanadu: du 100% Amiga, pas mal, non ?!

AMIGA TOWER

Non! ne courez pas chez votre revendeur voir le nouveau monstre, il n'y est pas encore... Ce n'est pas une nouvelle machine, mais une carcasse tower ("tour" en Anglais), entièrement conçue pour accueillir l'électronique d'un 2000 ou d'un 2500. Importée par Bus+, elle devrait être disponible dans les jours prochains.

IMAGINE

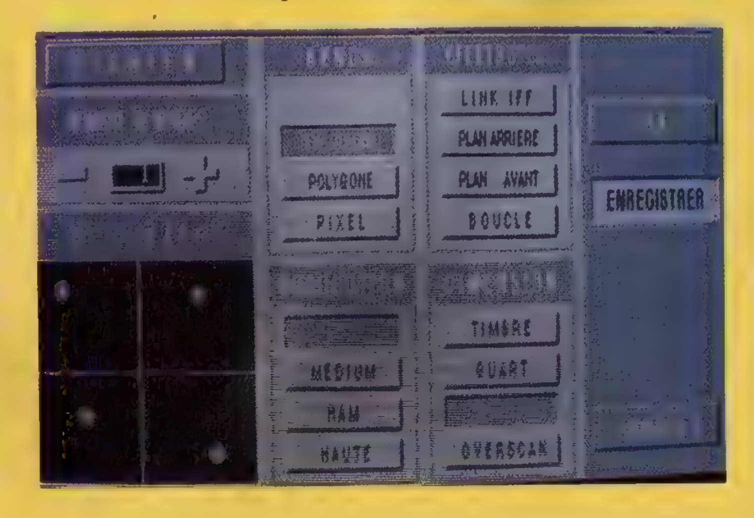
Encore un logiciel qui sait se faire attendre. Destiné à l'animation 3D en ray tracing, Imagine, dérivé de Turbo Silver, sort ces jours-ci aux USA et devrait nous parvenir, francisé, très prochainement grâce à CIS. L'importateur annonce en outre, une nouvelle version de Turbo-Silver et la sortie imminente du couple diabolique, LIVE/Invision+.

CALLIGARI

Encore une nouvelle version qui peut fonctionner maintenant avec une carte 320000 couleurs. L'intérêt d'une telle version est principalement d'avoir un prix nettement inférieur à une configuration 16 millions de couleurs, pour un résultat final somme toute indifférenciable visuellement. Le modeleur s'est vu par ailleurs complété de nouvelles fonctions, avec notamment la possibilité de gérer les trous et un nouveau système d'éclairage (sur chaque lampe d'un nombre infini: ombre portée ou non, diffusion ou concentration du faisceau, etc.). La prochaine version devrait intégrer la possibilité d'édition point par point des objets. Quant à la suivante...

VOLUMM 4D

Voici le premier logiciel d'animation tri-dimensionnel français, cocoricoo... Edité par la société toulousaine Volumm, le logiciel se compose de plusieurs modules destinés aux différentes étapes de la création. Il peut tourner sur tous les types d'Amiga à partir d'1 Mo, une version 68030 est fournie dans le package. Le roadster de la couverture de notre cahier Amiga a été réalisé sur Volumm 4D avec un rendu Spline, vous aurez droit au banc d'essai dans le prochain numéro.

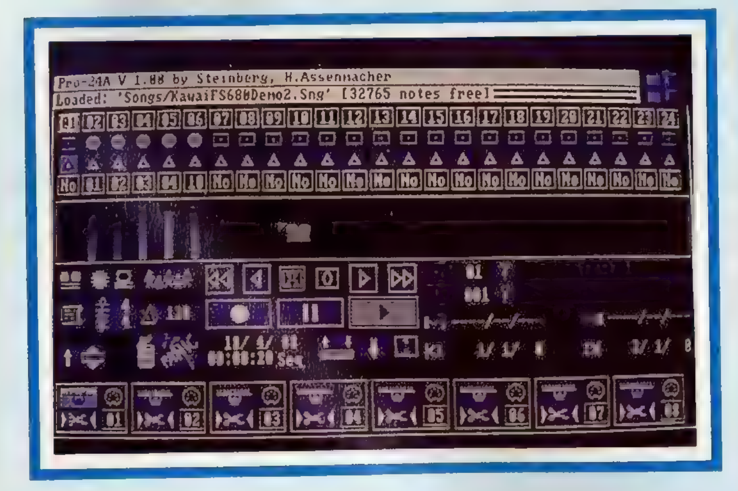


LE PRO 24 STEINBERG

Depuis le temps que l'on en parlait ! Il fallait bien qu'il pointe son nez un jour... Nous avons eu entre les mains une des premières versions parvenues en France chez l'importateur, SARO Informatique, en avant-garde des packages finaux (qui ne sauraient tarder). En attendant un banc d'essai complet, voici les premières images de quelques-unes des pages les plus significatives. La version Amiga est un remodelage de la version ST, possédant la même philosophie globale. Elle dispose toutefois de possibilités supplémentaires et d'une ergonomie légèrement différente. Enfin, souhaitons que Pro 24 marque, comme pour le ST, les débuts musicaux professionnels de l'Amiga. Steinberg propose sa propre interface MIDI, et l'importateur met dès maintenant dans le berceau du nouveau né, une pléïade de "MIDI Songs".

PAGE PRINCIPALE

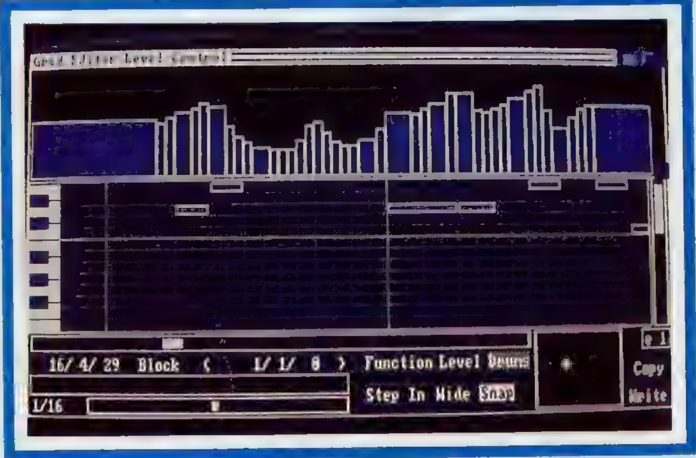
Ah! il change de look le Pro 24 ! Dans la moitié supérieure, on visualise l'état des 24 pistes, leurs canaux MIDI respectifs, et la vélocité en temps réel des notes jouées par piste. En dessous, les commandes du séquenceur, les locateurs, les points d'entrée et de sortie du punch. Le compteur affiche simultanément les mesures et le code SMPTE. A gauche, les fonctions de réglage de tempo, de mesure, une poubelle, un bouton panic... C'est où qu'on clique ?



GRID EDIT et EDITION DE CONTROLEURS

La courbe d'édition de contrôleurs se situe dans une fenêtre indépendante, située ici dans la partie supérieure de l'écran. On peut modifier directement à la souris la valeur d'un contrôleur quelconque. Le GRID EDIT, en dessous, permet l'édition et l'écriture en pas à pas. La longueur des rectangles correspond à la longueur de la note que l'on peut modifier directement à la souris, sa hauteur étant indiquée constamment à côté du curseur. L'utilisation de cette page reste simple par rapport à son efficacité. A la différence de la version ST, on trouve ici un clavier vertical indiquant la hauteur des notes, tandis que la base de temps se déroule horizontalement.

En bas à droite, un "stick" permet un déplacement rapide sur la totalité de la grille. Des menus pop-up bien dis-



simulés derrière les options de la boîte de commande principale, offrent encore bien d'autres options, par exemple une passerelle rapide vers les autres modes d'édition. Le DRUM EDIT, notamment, est entièrement dédié, comme son nom l'indique, à la mise en place ou à la correction de parties rythmiques.

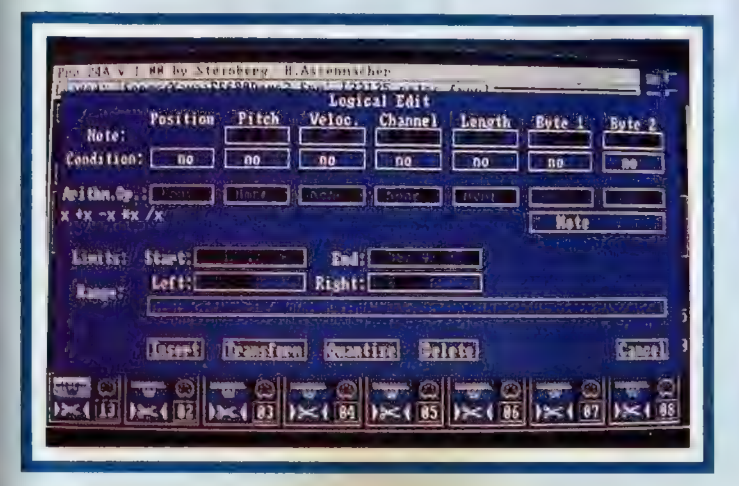
SCORE EDITOR

La visualisation de la piste à éditer se fait sur deux portées, les outils d'édition n'ont pas encore été implémentés.



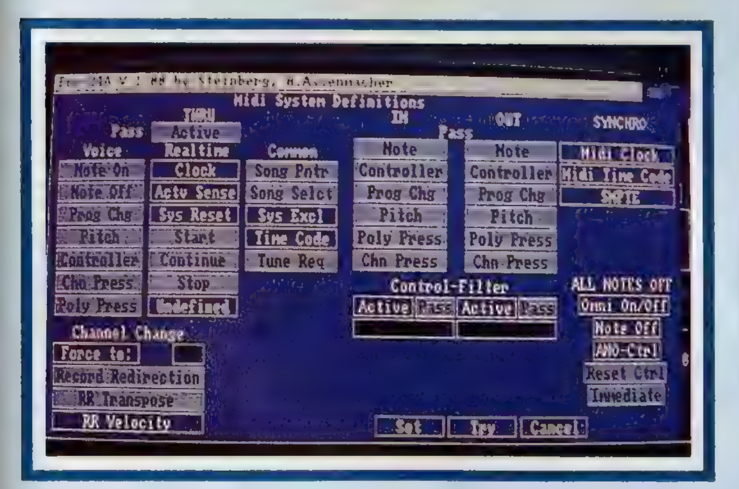
LOGICAL EDIT

Le "Logical Edit" permet la manipulation de codes MIDI. Cette plate-forme de processing MIDI vous permet de transformer quelque chose en n'importe quoi, ou l'inverse si vous êtes doués. Hyper puissant, c'est l'éclate pour les intellos du code MIDI.



MIDI SYSTEM DEFINITION

Passera, passera pas... Cette page est réservée à la gestion des messages MIDI commun et système transitant par le Pro 24, et d'un certain nombre d'autres paramétrages indispensables à une bonne gestion du langage MIDI.



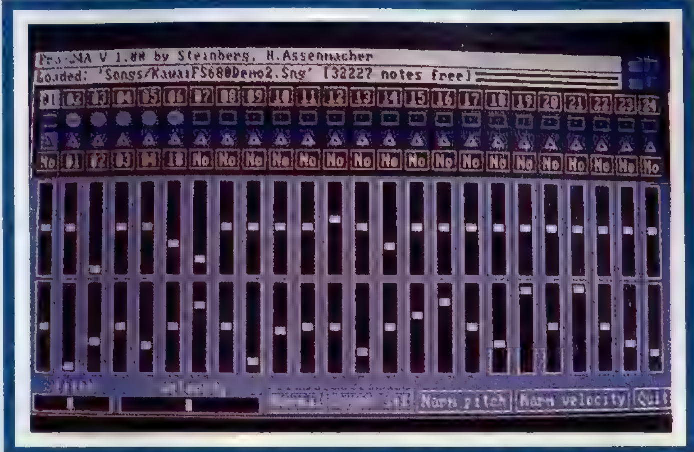
SYNTHETIZER REMOTE CONTROL

Il s'agit ici de prendre directement en main l'un des synthétiseurs de la chaîne MIDI par le biais de ses contrôleurs. Cette ouverture est très pratique pour affiner un son, et les plus fous d'entre nous pourront même se taper de l'hexadécimal...

Anne Olivelli

MIX

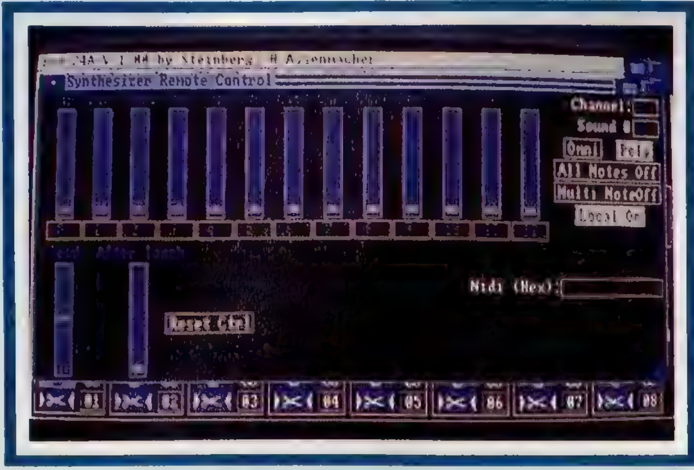
De même facture que Remote Control, excepté que l'on ne pilote plus seulement un synthé mais toute la configuration MIDI. Cette page permet de réaliser un mixage final avec une excellente précision.



MIDI REMOTE DEFINITION

On peut télécommander le Pro 24 à partir du clavier MIDI maître, en assignant sur cette page une commande à une touche du clavier, très pratique lorsqu'on est seul.





DISQUE OPTIQUE ET AMIGA 3000

L'année 1990 avait commencé très fort. Sur notre table, se trouvait un disque optomagnétique de seconde génération, aimablement prêté par Digital Concept International, qui le distribue en France. Sur sa face arrière, deux interfaces SCSI étaient soigneusement dissimulées derrière leur plastique rouge. Dans la gueule du monstre, on pouvait placer de grosses "disquettes" d'une capacité effroyable (à peu près 300 Mo par face). Son nom : RICOH 5030E2. C'est ainsi que commença une incroyable saga qui a pris fin ces jours derniers.

Pour dompter cette superbe bête, il nous fallait une carte disque dur SCSI et un câble. La recherche du câble fut une quête longue et dangereuse, mais qui finit par aboutir. Pour ce qui est de la carte, plusieurs modèles furent retenus en raison de leur sérieux ou de leur originalité (ou des deux à la fois). À notre grande déception, aucune ne put fonctionner correctement. Si la plupart d'entre elles acceptaient de formater l'opto sans rechigner, l'utilisation posait de sérieux problèmes. Certaines refusaient de booter, d'autres de copier des fichiers et les plus mesquines refusaient d'exécuter des fichiers sans faire appel au guru.

Mais, par une belle matinée de printemps, l'Amiga 3000 pointa le bout de son nez et l'inattendu se produisit : l'opto acceptait de marcher. L'explication fut vite trouvée : le disque ne comprenait que le SCSI 2, reconnu par le contrôleur du 3000 alors que la majorité des cartes ne supportent que le SCSI. Mais le Workbench 2.0 y était également pour quelque chose, car en démarrant le 3000 en Workbench 1.3, les mêmes problèmes que ceux que nous avions avec l'Amiga 2000 se produisaient.

L'installation du disque sur le 3000 a été étonnamment rapide. Cela est dû au programme HDToolBox qui fait partie du système 2.0. Ce logiciel d'installation de disque dur est particulièrement efficace et convivial.

Dans son principe, le logiciel commence par interroger le contrôleur et lui demande quelles sont les unités connectées. Dans notre cas, il s'agissait du disque dur interne du 3000 et du disque optique, non reconnu au départ. Chaque disque connecté est affiché au milieu de la fenêtre de contrôle. Avec la souris, on sélectionne celui que l'on veut éditer.
Pour qu'un contrôleur SCSI reconnaisse le RICOH (ou n'importe quel disque aux caractéristiques non connues), il existe deux méthodes.

La première est manuelle car il s'agit d'éditer un fichier de configuration où l'on entre toutes les spécifications



Des Mégas derrière cet arc-en-ciel...

du disque, issues de la documentation. Une deuxième méthode, beaucoup plus élégante mais qui s'était avérée inefficace jusqu'ici, était de faire reconnaître le disque automatiquement par le logiciel de configuration. Toutes les cartes et leur logiciel d'installation avaient eu des problèmes pour reconnaître automatiquement le RICOH. Il semblerait que cela vienne de la différence entre les protocoles SCSI et SCSI 2. Quoi qu'il en soit, avec HDToolBox et le 3000, le RICOH s'est mis à table et nous a tout dit sur son nom, celui de son constructeur, sa taille, son nombre de têtes, etc.

Une fois le disque reconnu, il faut le partitionner. Si ce "partitionnement" d'un disque dur est recommandé à partir d'une capacité de 30 Mo pour des raisons de sécurité, c'est une opération absolument indispensable pour un disque de 279 Mo par face. En général, cette opération doit se faire avec une calculatrice car on doit calculer en nombre de cylindres la taille de chaque partition. HDToolBox affiche un rectangle représentant la taille du disque, lequel est divisé en sous-rectangles représentant chaque partition. Quand on veut changer la taille d'une partition, il suffit de déplacer un curseur pour l'agrandir ou la rétrécir. Bien sûr, on peut ajouter ou supprimer des partitions comme l'on veut. Le programme, d'ailleurs, offre une option "utilisateur avancé" où l'on peut entrer les tailles de chaque partition en chiffres, ce qui est intéressant mais pas d'une grande utilité en usage normal. Le programme HDToolBox offre d'autres options comme la vérification de chaque bloc du disque, le marquage des blocs défectueux et la possibilité très intéressante d'intégrer des nouveaux systèmes de gestion de fichiers.

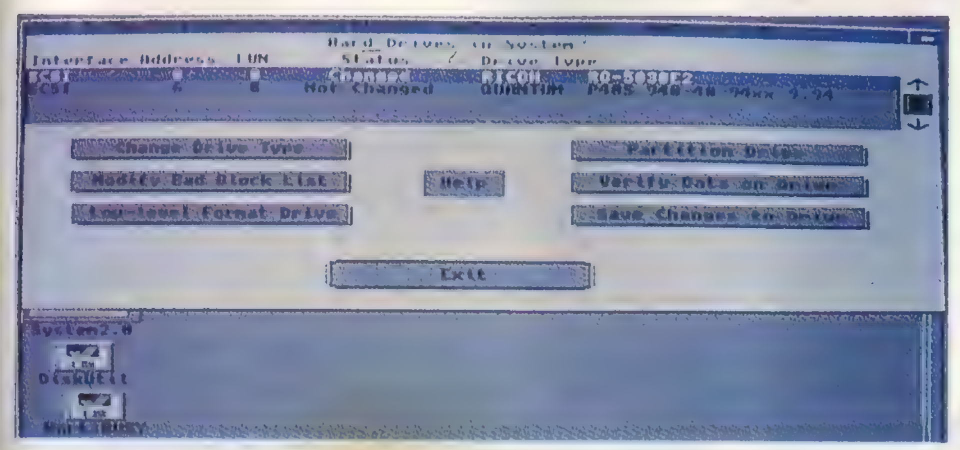
Pour revenir à notre disque optique, nous avons pu créer trois partitions de 13, 66 et 200 Mo et procéder aux tests de rapidité avec "DiskPerf" dont les résultats peuvent être consultés dans l'encadré ci-contre.

On pourrait se plaindre qu'il faille une configuration Amiga de haut de gamme (Amiga 3000 avec système 2.0) pour faire fonctionner ce disque. Mais il faut considérer que le prix du lecteur représente à lui seul près de la moitié du prix total de la configuration, et que le contrôleur 32 bits du 3000 et son 68030 sont quasiment indispensables pour obtenir des temps d'accès corrects (notamment en ce qui concerne le temps de positionnement sur une piste). Les applications que l'on peut imaginer avec un tel matériel seront soit de l'archivage (la bibliothèque Fish peut rentrer dans son intégralité sur une seule "disquette" !), ou bien de l'acquisition ou encore du traitement de données.

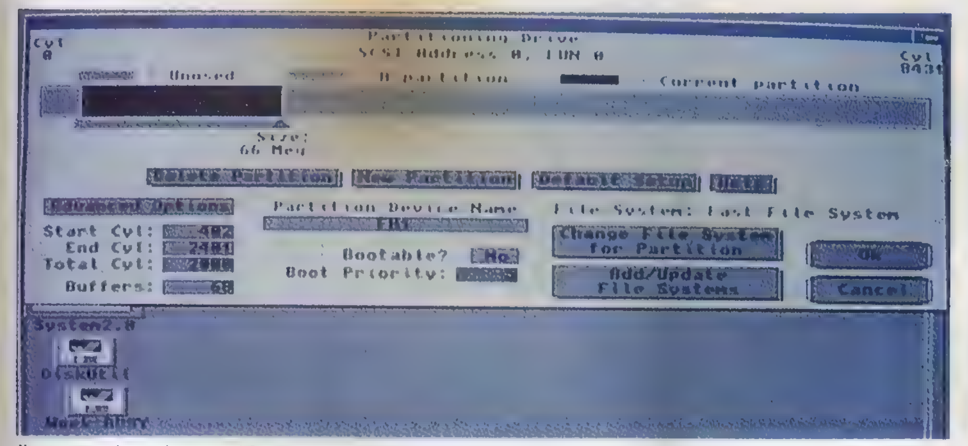
C'est pourquoi il est tout à fait concevable d'envisager un disque dur contenant le système et les programmes, le disque optique étant réservé au stockage des fichiers de données. L'avantage du disque dur est sa rapidité, vis à vis du disque optique qui, lui, apporte une souplesse nouvelle grâce à sa grande capacité de stockage et son interchangeabilité de cassettes.

Patrick Solar

Taille buffer	Lecture	Ecriture
Octets	Octets/s	Octets/s
512	12934	4667
4096	75983	31567
8192	115864	47446
32768	177224	64860
131072	244803	93068
524288	272357	94324



Il est toujours agréable d'être reconnu.



Il ne reste plus qu'à demander...

PERFORMANCES

- Création/Destruction de Fichiers :	- création: 7 fichiers/sec - destruction: 55 fichiers/sec
- Scanning de répertoires :	- 417 entrées par seconde
- Seek/read test :	- 37 seek/read par seconde

BARS AND PIPES

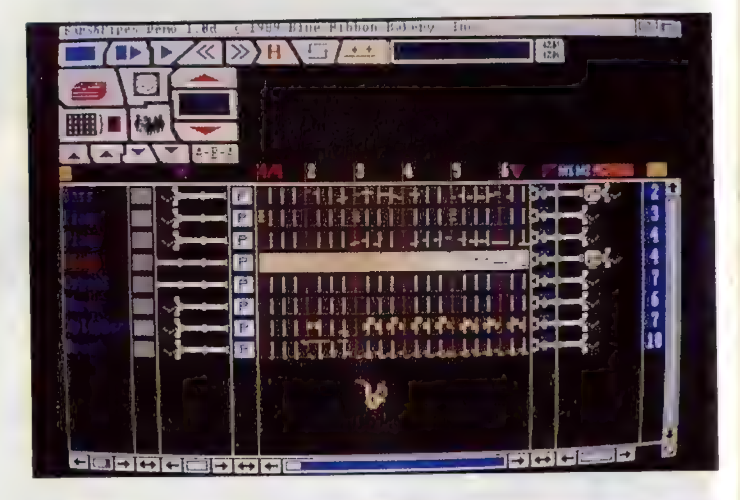
Avis aux Amigaïstes musiciens, un nouveau séquenceur fait son apparition dans notre beau pays grâce au distributeur CIS. N'ayant eu pour l'instant entre les mains qu'une version de démo sans aucune documentation écrite, je ne vous en donne ici qu'un bref aperçu. Bars And Pipes ressemble à un gros sucre d'orge, tout en couleurs et en icônes très "BD". Mes petits yeux en palpitent encore d'éberluation...

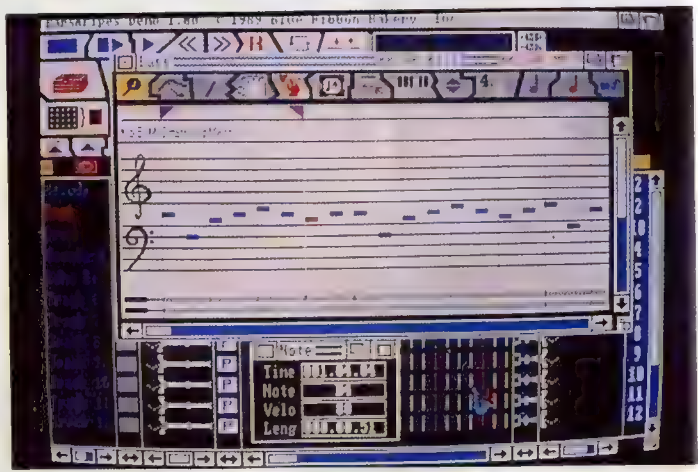
Le séquenceur a la structure d'un puzzle entièrement modulable, et vous disposez d'un nombre illimité de pistes, dans la mesure de la capacité mémoire de votre machine (1Mo est nécessaire pour faire tourner correctement le programme.)

L'enregistrement peut s'effectuer en temps réel, ou en pas à pas dans la partie éditeur. En mode boucle, le séquenceur réenregistrera huit fois la longueur du pattern, vous pourrez ensuite choisir quelle prise vous gardez. Les commandes principales du séquenceur (lecture, enregistrement, arrêt...) sont télécommandables à partir d'un synthétiseur MIDI. Le logiciel pourra être asservi à un magnétoscope, ou un magnétophone multipiste, grâce à un synchronisateur SMPTE. Ce dernier devrait arriver prochainement, ainsi qu'une extention de port MIDI, portant à 32 le nombre de canaux.

L'éditeur affiche une grille, maintenant classique dans les éditeurs de notes, et possède la plupart des options couper, coller, loupe, etc., ainsi que les valeurs de notes courantes, de la triple croche à la ronde pointée. Les contrôleurs (pitch, vélocité, program change, modulation...) possèdent leurs propres courbes graphiques, éditables, tandis que le tempo (Tempo Map) peut subir des variations par rapport à une valeur fixe, un pourcentage, ou progressivement. La partition de la piste éditée est également visible. On peut rajouter à l'ensemble des grilles d'accords (certains sont fournis), pour la guitare par exemple, ou des "lyrics" (paroles) sous les notes correspondantes. Un p'tit coup de baguette magique, et un contrôle audio doublé d'un repaire visuel sont disponibles à tout moment.

Une boîte à outils pleine de trucs et astuces vous permet toutes sortes de bricolages. Les différents outils peuvent s'utiliser autant avant, qu'après enregistrement. Merger des pistes, quantizer, compresser, devient un jeu d'enfant si vous avez un minimum de compétence en plomberie, cela me semble indispensable à quelqu'un qui aurait la prétention de faire un tube... L'originalité de cette boîte à malice est de pouvoir charger à tout moment un ou plusieurs nouveaux outils à partir du disque. Trois disquettes d'outils différents sont déjà disponibles. On trouve également d'autres fonctions permettant des manipulations harmoniques.





A première vue, Bars And Pipes est attrayant, et peut offrir au musicien un compagnon agréable, original jusqu'au bout des ongles, avec les fonctions de base que l'on retrouve maintenant sur la plupart des séquenceurs, et sa structure modulaire pourra lui apporter une synergie de développement avec des retombées directes sur ses performances.

Anne Olivelli



Centrés sur un thème particulier, les **COLLECTOR'S** de Pressimage sont issus des meilleurs articles de ST Mag, réunis et réactualisés sous la forme de fascicules à reliure amovible. Ils constitueront pour vous une véritable collection d'ouvrages de référence facilement utilisables.

▶ **PLUS CONCRETS.** Rédigés par des professionnels, les **COLLECTOR'S** sont pratiques et directement utilisables.

▶ **PLUS ACTUELS.** ST Magazine est à la pointe de l'actualité sur ST, les **COLLECTOR'S** bénéficient de notre avance.

▶ **MOINS CHERS.** Comparez le prix d'un **COLLECTOR'S** avec le prix d'un livre!

▶ **LA RELIURE** amovible des **COLLECTOR'S** reste bien ouverte pendant que vous programmez. Vous pourrez y rajouter des fiches, des photocopies, et même, vos propres notes.



INITIATION AU GfA BASIC *par Christophe CASTRO*

Vous n'avez jamais programmé? Vous disposez du Basic GfA (version 2 ou 3)? Alors le tome 1 de cette "initiation au GfA" est fait pour vous!
Si vous avez déjà quelques notions, ou si vous possédez déjà le tome 1, le tome 2 va vous permettre d'aller encore plus loin!
"Échantillon gratuit" : voyez l'article d'initiation au GfA publié dans ST Magazine de ce mois (il est extrait du tome 2).

Tome 1 [1] Tome 2 [2]

INITIATION A L'ASSEMBLEUR *par C. PASCALADA*

L'assembleur est un langage qui permet toutes les prouesses : lui-seul permet d'atteindre les vrais limites d'un ordinateur. Exploitez à fond votre ST et apprenez à piloter son microprocesseur en direct.!

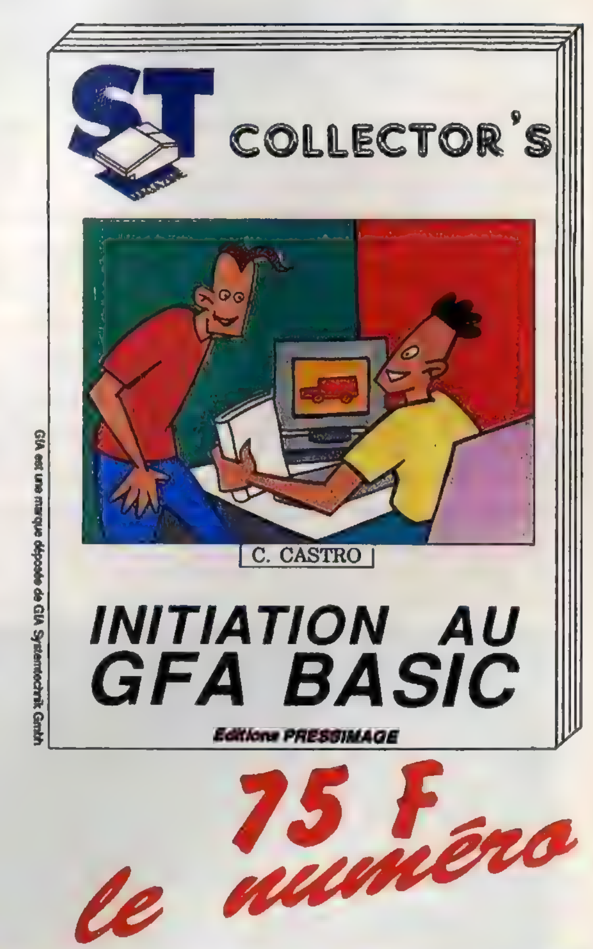
Nouveau 3 [3]

INITIATION AU LANGAGE C *par Christophe CASTRO*

Le langage C est le langage favori des pros. Si vous avez déjà quelques bases en programmation, ou si vous connaissez Basic, vous pouvez apprendre le C. Voici l'occasion de vous initier, en douceur, au langage le plus puissant sur ST...

Nouveau 4 [4]

A PARAITRE = Les prochains COLLECTOR'S (Début 1990).
Nous vous ferons découvrir les domaines suivants:
- *INITIATION à la Pratique du ST
- *ANIMATION GRAPHIQUE en C et GfA
- *INITIATION au MIDI





Pour tout savoir sur les COLLECTOR'S qui vous intéressent :

3615 ST MAG

Je commande: [1] [2] [3] [4]

au prix de :

*livret "nu" (port non compris), l'unité	75FF
*le livret avec un classeur spécial COLLECTOR'S, l'unité (prix classeur 40FF)	115FF
*Frais de port, 1 exemplaire	16FF
" " 2 exemplaires	22FF
" " 3 exemplaires	29FF

Je joins un chèque, mandat ou CCP à l'ordre de Pressimage. TOTAL..............

NOM:..

ADRESSE:..

....

....

Bon de commande à envoyer à:
PRESSIMAGE Collector's,
210 rue du Faubourg St Martin. 75010 PARIS

SIGNATURE:

ELAN PERFORMER



Le package, la disquette, le bloc note et la notice. Un look très branché

Présenté au SICOB sur le stand CIS, ELAN PERFORMER est ce qu'on pourrait appeler un "séquenceur d'images" (passez-moi l'expression). Du bout des doigts, rappelez une image ou une animation sur le clavier de l'Amiga, envoyez une séquence, ou modifiez la configuration des touches assignées. Dédié à la communication, il favorise les initiatives du public dans les manifestations de type interactif, la création de boucles de démonstrations dans le cadre d'un salon, ou peut encore constituer le support visuel idéal d'une conférence. Ses atouts : sa compatibilité avec de nombreux formats image et animation de l'Amiga, son contrôle en temps réel, et sa simplicité d'emploi.



L'unique écran de commande d'Elan Performer

PRÉSENTATION

Dans cette boîte en carton très design, vous trouverez un logiciel et une notice entièrement en français. Un petit bloc-note est également fourni, il reproduit les touches du clavier de l'Amiga et vous aidera à mémoriser le contenu et l'assignation des différents environnements. Le logiciel propose un seul écran, sans menus, et toutes les commandes s'effectuent depuis cette page, à l'aide du clavier ou de la souris. Elle reproduit dans sa moitié inférieure la partie principale d'un clavier. La couleur des touches indique leur assignation, et une fenêtre "Touche" permet d'en visualiser le contenu. Les outils d'édition sont présentés sous forme de boutons. Dans le quart supérieur droit se trouve la fenêtre de sélection de fichiers. Des boutons d'accès disquette, et d'autres pour la manipulation des fichiers, sont disponibles à ses côtés. Enfin, une fenêtre multifonction permet l'édition d'image, d'animation, ou d'environnement, ainsi que la définition des préférences et des formats de sauvegarde.

LA PHILOSOPHIE DU SOFT

Celle-ci est simple. Dans un premier temps, vous assignez aux touches du clavier Amiga des images, ou des ani-

FORMATS DES IMAGES

Elan Performer reconnaît les images IFF, les modes Half-Brite et HAM de tous formats, issus de la plupart des logiciels de dessin, Digi-Paint, Deluxe Paint, Photon...

LE FORMAT ANIM

C'est le format le plus courant sur la plupart des logiciels, tel que D-Paint III ou Photon. On l'appelle format "compacté", parce qu'il ne mémorise que les pixels qui diffèrent entre une image et sa voisine. Il apporte la rapidité d'affichage si les images sont peu dissemblables, et occupe une place mémoire minimum. L'animation est obligatoirement constituée d'images au même format. Le format ANIM 3 n'accepte pas les changements de palette, à l'inverse du format ANIM 5, qui les accepte. Quant au format RIFF, chaque image est sauvegardée au format IFF, une par une, c'est un format "décompacté". Il permet de construire des animations à base d'images de résolution, de dimension ou de format différents.

dont l'ensemble forme un environnement. Chaque environnement rappelle sa propre configuration, et leur imbrication offre une infinité de combinaisons possibles. A tout moment, vous pouvez contrôler visuellement les assignations de touches, et les animations et séquences quel que soit leur stade de création.

L'assignation d'une touche est très rapide, que ce soit pour une image, une animation, ou un environnement. Après avoir déterminé le fichier dans la fenêtre prévue à cet effet, on clique simplement sur la touche de destination du clavier dessiné à l'écran, ou on enfonce la touche correspondante. Chaque touche peut avoir deux niveaux d'affectation, relatifs aux minuscules ou aux majuscules (shift + touche). De plus, il est possible d'empiler plusieurs images les unes sur les autres sur une même touche (quand l'image est affichée à l'écran, maintenez "Right Amiga" enfoncé et choisissez la touche de destination sur le clavier). Elles défileront dans l'ordre d'assignation, avec un temps d'affichage individuel réglable en secondes. Le soft propose également une option permettant un cyclage de couleurs de l'image. Une touche assignée peut être copiée, déplacée, échangée ou vidée grâce aux quatre outils disponibles. Vous pouvez également vérifier dans la fenêtre éditeur la taille d'un fichier image, animation ou environnement, ou le nombre d'images composant une animation. En sauvegarde, le soft crée une icône du fichier si vous le désirez.

Pour ce qui est des animations, elle peuvent être mises en boucles, le logiciel sachant détecter en mode "auto" si la boucle a déja été sauvée sous cette forme dans le programme de dessin. La vitesse est ici aussi réglable, elle correspond à la vitesse de transition d'une image à l'autre (1= vitesse normale, 999= vitesse lente, 0= vitesse turbo, qui entraîne parfois des sautes d'images). Les ANIM peuvent être lues à l'envers, mais doivent être décompressées au préalable, car l'inversion ne fonctionne qu'en chargeant en mémoire une série d'images IFF.

LES SEQUENCES

Elles s'organisent selon trois modes différents. En mode direct, l'affichage sera dépendant de la touche enfoncée, et vous avez le contrôle total du déroulement de la présentation. En mode manuel, les images, animations ou environnements défileront uniquement dans leur ordre d'affectation, en commençant par la première touche en haut à gauche et en "balayant" successivement les lignes de caractères suivantes. Dans ce cas, vous contrôlez simplement la vitesse et le temps d'affichage. En mode automatique, la séquence sera lue de la même manière que précédemment, en respectant le temps d'affichage déterminé pour chaque touche. Quand une touche environnement est rencontrée, on peut choisir de la prendre en compte, et modifier ainsi l'intégralité des assignations clavier ("enchaîne"), ou bien de poursuivre la séquence en conservant la même configuration ("saute"), le nouvel environnement ne sera actif que par une intervention clavier. L'ensemble d'une séquence peut également être lu en boucle (de -1, l'infini, à 9999 fois). Il est possible de se servir de la souris comme télécommande, pour passer à volonté à l'image suivante ou précédente.

L'AFFICHAGE

Le contrôle de l'affichage peut s'effectuer de différentes manières. "Escape" fait disparaître l'écran de commande d'Elan Performer, et vous amène dans le mode d'affichage défini dans les Préférences. En édition, un double clic sur une touche en affiche directement le contenu. Attention, s'il s'agit d'une animation (ANIM ou RIFF), seule la première image sera visible, et vous perdrez les autres en revenant sur l'écran de commande ("esc" 2 fois), la fenêtre de l'éditeur ne reconnaissant plus l'animation que sous forme de simple image. Il vous faudra alors réimporter l'animation.
Dans les Préférences, on trouve l'option "protection écran". Elan Performer peut en effet gérer un double buffer pour optimiser l'enchaînement des images, c'est-à-dire qu'il se sert de la Chip RAM (mémoire vidéo) de l'Amiga pour charger deux images, et bascule ensuite d'une page sur l'autre, d'où une grande rapidité de transition dans les changements de palettes. Les choix du départ de l'environnement, "Lire" et "Afficher", déterminent le mode de démarrage et la configuration du clavier Amiga dès la sortie de l'édition. Le soft peut lire les images une à une, au fur et à mesure des images ou animations sollicitées, ou précharger la totalité de la séquence. Le deuxième cas est nettement plus rapide pour l'accès aux images, mais demande

une capacité mémoire importante. On peut choisir entre plusieurs modes d'affichage: "Tout" démarre directement la séquence, à partir de la touche éditée, dès la sélection de "esc". "Pause" donne un écran noir (transparent en genlock), le logiciel attend alors une intervention clavier ou souris de votre part pour exécuter une séquence, changer de mode ou passer à l'image suivante, selon votre choix. Enfin, "1ère" affiche uniquement l'image éditée. Si vous sélectionnez une animation, seule la première image sera visible à l'écran. La combinaison de ces deux options permet de trouver un compromis dans la fluidité des transitions, et d'adapter chaque configuration en fonction des impératifs du terrain.

Si vous faites un petit tour dans le tiroir "Tools", vous trouverez des outils vous permettant de décomposer une animation en images, ou, à l'inverse, d'assembler des images pour en faire une animation. Leur emploi est très simple, il suffit de "tirer" la ou les icônes à modifier (shift + clic gauche) vers l'utilitaire de votre choix, puis de double cliquer sur le programme en maintenant shift enfoncé :
- FRAME CUTTER découpe un fichier animation en fichiers image;
- ANIMSPLICER crée une animation issue d'images de même format;
- RIFFSPLICER crée une animation issue d'images de formats différents.

CE QUE J'AI AIME

La possibilité de contrôler à tout moment la construction d'une séquence offre une grande souplesse de création, et le choix du mode de commandes, clavier ou souris, laisse une grande liberté "d'interprétation." La reprise en main immédiate du soft, quel que soit son mode d'affichage, permet de s'adapter aux contraintes de temps extérieures. La notice est très bien conçue, agréable à lire, facile à comprendre, en français, et le bloc accessoire est véritablement utile.

CE QUE J'AI MOINS AIME

Les boutons de l'écran ne répondent pas toujours très bien, et l'on se retrouve parfois obligé d'annuler plusieurs fois la fonction ouverte pour cause de clics trop nerveux; la position de certaines boîtes n'est pas toujours des plus pratique.

ET POUR CONCLURE

Elan Performer est un logiciel unique en son genre sur Amiga, un outil de présentation que certains attendaient et que beaucoup apprécieront. Il est malgré tout dommage de ne pas bénéficier d'une synchronisation possible avec des modules extérieurs (magnétoscope, séquenceur...), grâce à un time code de type SMPTE, ni de passerelle vers l'univers Amiga apportée par Arexx. D'un prix fort raisonnable (aux alentours de 600Frs), il solutionnera de nombreux cas de figure, ses performances s'adaptant à une simple image, comme à des structures multicouches plus complexes de type arborescent, allant du "diaporama"" à la borne interactive, en passant par la séquence météo d'une chaîne de TV.

Anne Olivelli

LA BOUTIQUE DE PRESSIMAGE

LES NOUVEAUTÉS DU MOIS

"HERSHEL" ou l'Atlas du ciel Boréal

Tous modèles de ST (1 Méga indispensable). Monochrome uniquement.

250 Francs.

De nombreux astronomes amateurs attendent sûrement ce programme. Il s'agit d'un ATLAS du ciel boréal (de +90° à -45° de déclinaison, c'est-à-dire l'ensemble du ciel observable à une latitude de 45 ° nord, PARIS par exemple, tout au cours de l'année).

Cet Atlas (développé en GFA 3.0) répertorie sur l'ensemble de ses fichiers 6052 étoiles et 617 objets. Etoiles et objets sont tous individuellement éditables.

Sur ces 6052 étoiles figurent:
- 240 étoiles doubles
- 20 étoiles triples
- 225 étoiles variables

Sur ces 225 étoiles variables figurent:
- 112 variables type MIRA
- 79 variables irrégulières
- 28 céphéides
- 6 variables type ALGOL

Sur ces 617 objets figurent:
- 389 galaxies
- 110 amas ouverts
- 63 amas globulaires
- 31 nébuleuses planétaires
- 24 nébuleuses gazeuses

Entièrement sous GEM, Hershel est un modèle de réalisation graphique. Sa convivialité permettra de satisfaire les besoins du néophyte aussi bien que ceux du chevronné.

Pour plus de précisions, consultez le banc d'essai de la Boutique (dans ce No).

"S950 MIDI PROGRAMMER"

Tous modèles de ST (1 Méga indispensable). Monochrome uniquement.

195 Francs.

S950 MIDI PROGRAMMER est un éditeur pour l'échantillonneur AKAI S950 dont les principales caractéristiques sont :
- Deux modes d'édition des programmes: par Keygroup et par fonction.
- Paramétrage graphique des enveloppes (ADSR, VCF et WARP).
- Module de fusion de programmes.
- Impression du directory du S950.
- Edition graphique des échantillons.
- Recherche automatique des points de début (start), de fin (end) et de bouclage (loop) des échantillons.
- Fonction zoom paramétrable.

Le S950 MIDI PROGRAMMER est partiellement compatible avec l'échantillonneur AKAI S900. Ce logiciel est accompagné d'un module d'édition d'échantillons reprenant toutes les caractéristiques de l'éditeur d'échantillons du S950 Midi Programmer (SMP_EDIT.PRG), mais

occupant moins de place dans la mémoire de l'ATARI, il permet par conséquent l'édition d'échantillons plus longs. Il est particulièrement conseillé pour l'édition d'échantillons sur 1040 ST ou MEGA 1.

"PIXEL-HUNTER 4.5"

Tous modèles de ST. Haute Résolution.
250 Francs.
PIXEL_HUNTER est un logiciel de dessin vectoriel... C'est-à-dire que, contrairement à un Degas ou à un Draw, les seules BitMaps sur lesquels il daigne travailler sont celles que vous importez. Ainsi une page A4 pleine d'objets graphiques peut occuper 1 Koctet ! Ici, pas de gomme ni de fonction Spray, mais des objets du style ligne, boîte, bézier, ellipse, polygone ou texte dont les attributs sont modifiables à loisir par l'utilisateur à tout moment (remplissage, type et taille de ligne, taille de fonte, orientation, graphmode, mode d'incrustation des images, justification de texte, etc...). Interfacé de manière soignée et totalement sous GEM, Pixel_Hunter offre des raccourcis clavier pour toutes ses fonctions, la compatibilité avec Protos et les écrans A3 et A4, la possibilité de travailler avec une taille de page quelconque (même A0 !) à la résolution de l'imprimante, une sortie PostScript sur disquette format ZZ-Lazy Paint, 16 drivers d'impression, 8 fontes vectorielles, 3 polices Gdos, des copier-couper, fonctions de groupement et de passage au premier ou à l'arrière plan, tramage des BitMaps... Impossible de tout décrire en 20 lignes, sachez seulement qu'il suffit de 10 minutes d'usage pour créer un superbe carton d'invitation à une soirée avec un plan intégré : bref, un must disponible à la Boutique. Des releases successives seront proposées par l'auteur.



Vous pouvez désormais vous procurer à la Boutique de Pressimage la toute première version du logiciel **Publishing Partner 1.03 d'occasion (SANS ASSISTANCE)** au prix de 290 Francs.
Si vous êtes séduit par le logiciel, vous pourrez par la suite l'échanger auprès des Editions Upgrade contre la version "MASTER" (réduction de 290 Francs).
Ne ratez pas cette occasion exceptionnelle de vous initier à la PAO (stock limité).

BON DE COMMANDE

PRODUITS	QTÉ	PRIX
FRAIS DE PORT (15 francs, sauf indications contraires)		
NET A PAYER		

LOGICIELS ATARI ❑
LOGICIELS AMIGA ❑

BON DE COMMANDE A RETOURNER A:
LIBRAIRIE PRESSIMAGE
210 rue du Faubourg St MARTIN
75010 PARIS

J'ai connaissance du fait que certains produits ont une notice ou un écran en langue anglaise et je désire les acquérir.
Veuillez expédier ma commande à l'adresse suivante :

NOM :..

PRENOM :..

ADRESSE :...

....

CODE POSTAL :..

VILLE :..

DATE : ....../....../1990

SIGNATURE : (celle des parents pour mineurs)

Ci-joint mon règlement à l'ordre de PRESSIMAGE

❑ Chèque
❑ C.C.P

Etranger, nous consulter.

MASTER TRACKS PRO ET MIDI TRANSPORT

Les palmiers, la plage..., c'est sous le soleil de Californie que la société Passport nous a concocté une version Amiga du séquenceur Master Tracks Pro, ainsi qu'une interface MIDI/ boîte de synchronisation pour le logiciel, la "Midi Transport". Ces produits sont tout frais tout neufs en France au point que le logiciel connaît encore quelques imperfections, mais l'arrivée d'un p'tit nouveau dans la p'tite famille des séquenceurs musicaux sur Amiga ne pouvait pas passer inaperçue. Cette solution, axée sur la post-production, vise à associer de façon conviviale les techniques de son sur micro-ordinateur avec l'image vidéo. Faisons sans plus attendre connaissance avec les deux protagonistes.

MIDI TRANSPORT

Cette interface MIDI est compatible avec l'Amiga, mais aussi avec le ST et le monde PC (il faut penser à tout le monde). MIDI Transport permet également la lecture et l'écriture de codes de synchronisation: le SMPTE et le FSK. Pour ce qui est de la configuration, le connecteur RS232 à l'arrière de la boîte se branche sur le port série de l'Amiga (modem pour les autres). Une entrée MIDI (prise DIN) synchronisée peut recevoir tout type d'informations MIDI en provenance d'un synthétiseur externe, informations retransmises au séquenceur pour l'enregistrement. Trois sorties MIDI sont prévues pour envoyer les données aux synthés de play-back, et si vous voulez utiliser l'un d'entre eux comme clavier de commande, il faudra le relier en aller-retour sur la seule entrée MIDI. Pour la lecture et l'enregistrement du code, on dispose d'une entrée et d'une sortie audio (jack 6,35 mono). Deux leds indiquent en façade le transit des données MIDI vers le séquenceur ou le magnéto.

En mode écriture FSK, MIDI Transport envoie des signaux au magnéto, basés sur l'horloge MIDI et les messages d'arrêt, de départ et de position des pointeurs de la "Song" émis par Master Tracks Pro. En lecture FSK, l'interface lit les informations de code du magnéto, et les convertit en horloge MIDI et messages de start/stop pour le logiciel. Il en va de même pour la lecture et l'écriture du SMPTE, à part que les données qui transitent par le MIDI sont de type SMPTE sur le magnéto, et converties en MTC (MIDI Time Code) pour le logiciel.

Le principe du code SMPTE est simple : le temps est décomposé en heures, minutes, secondes et trames (24, 25, ou 30). C'est le système de synchronisation le plus souvent utilisé en post-production vidéo, car la vidéo est cadencée à 24 images par seconde, et on obtient ainsi une base de temps à l'image près. Pour asservir le séquenceur à un magnétophone multipiste, ou à un magnétoscope, il faut impérativement un "time code" de référence sur l'une des pistes audio. S'il n'y en pas, MIDI Transport et Master Tracks Pro vous permettent d'en générer un.

Pour l'écriture d'un code SMPTE, positionnez les sélecteurs "Sync" sur SMPTE et "Mode" sur Write. La sortie jack de l'interface est directement reliée au magnétophone/scope. Enlever tous les filtres sur le magnéto, et régler le niveau de sortie du signal (trimmer sur le côté de la boîte) de MIDI Transport. Puisque vous y êtes, vous pouvez aussi ajuster les niveaux d'entrée de la même manière. L'idéal est de trouver un bon compromis entre un signal trop faible qui décroche, et un signal trop fort qui déborde sur les pistes adjacentes. Au niveau du logiciel, placer le générateur de synchro sur SMPTE également, à 24 trames par seconde, et régler le départ du compteur. Lancer maintenant l'enregistrement du magnéto, valider l'envoi du code sur le logiciel, et laisser défiler le temps nécessaire. Dans le cas d'un magnétophone multipiste, on choisit de coucher le time code sur une piste extrême (on peut tout autant employer le FSK quand on ne travaille pas avec la vidéo, les manipulations d'écriture et de lecture sont identiques). Pour un magnétoscope, le code SMPTE peut être écrit avant l'image sur une piste audio quelconque. Si l'image est déja présente, on utilise la piste dub, car un enregistrement audio normal effacerait totalement la bande... et les images. En règle générale, les images sont déjà codées quand elles arrivent dans les studios de post-production, et l'écriture sert à regénérer un code identique à celui du "master" sur une copie de travail.

Dès que la base de temps est en place, repositionner MIDI Transport en lecture. Vous pouvez maintenant démarrer le magnétoscope n'importe où, et le séquenceur se recalera automatiquement sur la position définie par le time code lu par le magnétoscope.



La "MIDI Transport" : dans cette petite boîte se cache une interface MIDI et un module de synchronisation FSK, MTC et SMPTE.

MASTER TRACKS PRO

Existant déjà depuis 2 ou 3 ans sur Atari ST, Master Tracks Pro arrive dans sa version 3.6 sur Amiga. Le logiciel Amiga est pratiquement identique à son grand frère, conservant sa philosophie et son interface utilisateur premières (cf. ST Mag 23 pour le banc d'essai sur ST). Le séquenceur dispose de 64 pistes, et il est synchronisable, par le biais de l'interface vue plus haut, avec un magnétophone ou un magnétoscope externe, comme nous venons de le voir. Le soft permet l'enregistrement de séquences aussi bien en pas à pas qu'en temps réel à partir d'un synthétiseur MIDI. Il reconnaît les informations de vélocité, d'after-touch, de durée, de variations des molettes de pitch et de modulation, ainsi que les "program change". De nombreux outils sont disponibles, effectifs sur l'ensemble d'une piste ou simplement sur une section déterminée. Le logiciel se gère à l'aide de 6 fenêtres principales, et d'autant de menus. De plus, certaines commandes sont directement assignables aux touches de votre synthétiseur.

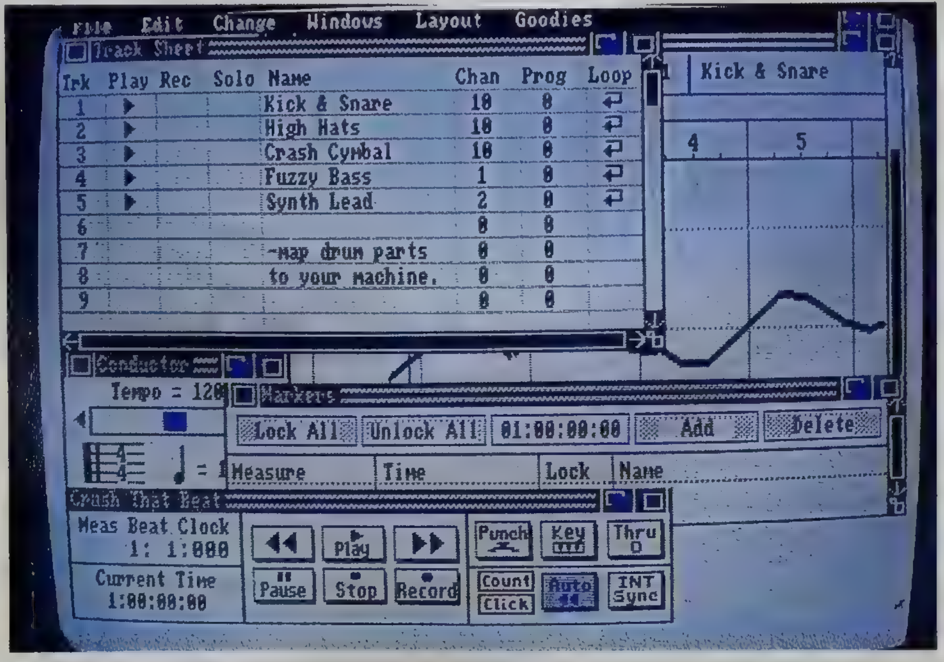
La prise en main de Master Tracks Pro ne devrait pas poser de grosses difficultés, ses graphiques étant clairs et très explicites. Pour plus de confort, les couleurs sont modifiables, vous pouvez même choisir celles du Workbench. Enfin, le soft vous propose deux résolutions différentes: 640x200 (résolution moyenne), ou 640x400 (haute résolution).

L'ENREGISTREMENT

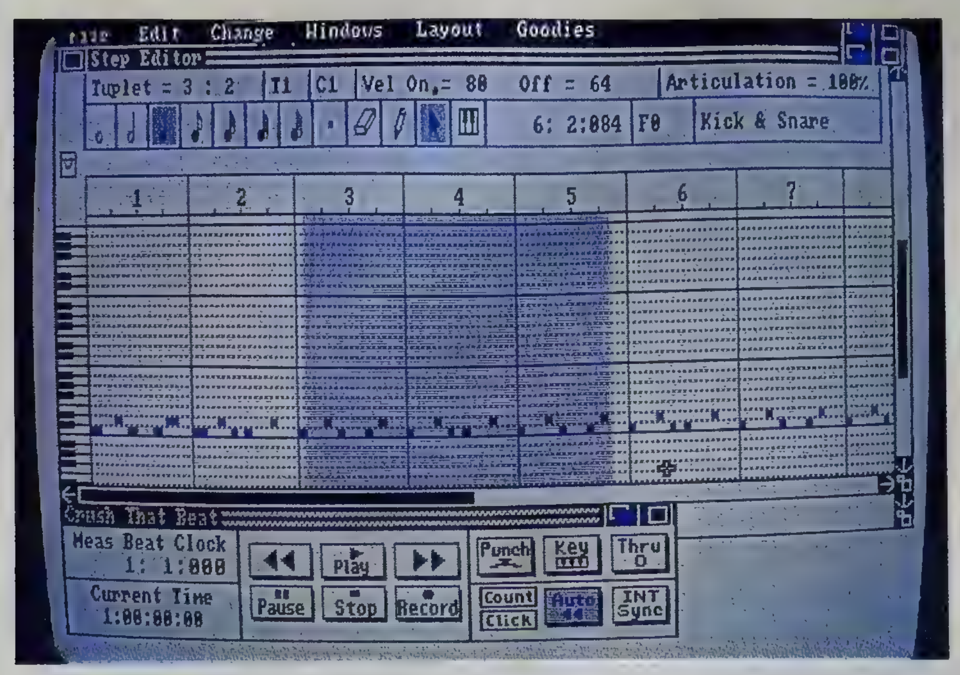
Les fenêtres, graphiques ou tableaux, sont des fenêtres Amiga standard, et la page écran se configure selon votre goût, avec une sauvegarde des préférences possible. La première qui nous intéresse s'appelle "Transport" par défaut, ou prend le nom de la Song s'il y en a une. Elle contient les commandes classiques d'un magnétophone : lecture, enregistrement, arrêt, pause, avance et retour rapide. Un mode automatique permet de repositionner précisément le séquenceur en retour rapide. Pour l'enregistrement, vous pouvez bénéficier d'un clic et d'un décompte d'une mesure à vide. Le clic se programme par le biais d'un autre menu, il peut être interne ou MIDI, et l'on détermine, pour le temps principal et pour les autres battements, son canal, sa hauteur, sa vélocité et sa durée (de 1 à 8). On choisit également le type de synchronisation, interne, externe ou MTC (MIDI Time Code). Le démarrage de l'enregistrement peut se faire à la souris, ou bien à partir du clavier de l'Amiga, ou encore le séquenceur attendra l'enfoncement d'une touche du synthétiseur. En cas d'erreur, une fonction Punch, avec points d'entrée et de sortie définissables, vous permettra de réenregistrer uniquement sur la partie indésirable.

"Track Sheet" affiche une partie des 64 pistes disponibles. C'est ici que l'on sélectionne la piste à enregistrer, la ou les pistes à jouer en play-back ou en solo, et le canal MIDI de chacune. On peut attribuer à chaque piste un nom, un program change (ou la mettre en boucle, en lecture). Habituellement, le séquenceur enregistre sur une seule piste à la fois. En mode normal, si l'option Thru n'est pas validée, Master Tracks Pro reçoit les informations MIDI en provenance de tous les canaux MIDI (1 à 16), et se positionne automatiquement sur le canal d'entrée. Quand la MIDI Thru est utilisée, seules les données correspondant à son canal seront prises en compte. La fonction "Multi-Track Record" permet d'enregistrer simultanément plusieurs canaux : le soft les "démixe" directement, et les répartit chacun sur une piste.

Un filtre est également applicable à l'enregistrement. Pour éviter de saturer les transferts de données, il est parfois pratique de pouvoir couper, sur un canal précis ou sur l'ensemble des canaux, des données provisoirement inutiles, comme le pitch, la modulation, les program change, les contrôleurs MIDI, l'after touch polyphonique si votre synthétiseur en dispose, ou bien les notes elles-mêmes. La quantisation s'échelonne de la triple croche à la ronde pointée, et peut être définie en pourcentage par rapport au temps de référence.



L'écran peut être constitué de plusieurs fenêtres fonctionnant en multitâche. En haut, la gestion des pistes. En arrière plan, la fenêtre d'édition des contrôleurs, dont on trace la courbe à la souris. Le Conductor regroupe le tempo et la mesure. Markers liste les locateurs. En bas, les commandes du séquenceur.



Grille d'édition en pas à pas. La verticale représente la hauteur des notes, et l'horizontale le déroulement linéaire du temps. Les outils et les informations concernant la piste éditée se situent dans la partie supérieure de l'écran. Les chiffres au dessus de la grille indiquent les mesures. La partie grisée est une zone d'édition.

L'EDITION

Les deux autres fenêtres dans lesquelles vous serez la plupart du temps en train de bidouiller, sont le "Song Editor", où l'unité graphique est la mesure, et le "Step Editor", où l'unité est la note. De nombreux outils sont disponibles dans les deux cas, il suffit de préciser la zone sur laquelle on désire travailler. Une option "Follow Play Back" balade une barre verticale grise en fonction du déroulement temporel des événements, permettant un repérage approximatif en temps réel. Des locateurs, gérables en tableau par une boîte de dialogue, permettent de placer et de nommer des points de repère précis dans une séquence. Dans la fenêtre Song, une mesure "pleine" est symbolisée par un petit rectangle noir, et une mesure vide par un rectangle blanc. On peut passer directement dans l'édition d'une mesure particulière en double cliquant sur le rectangle correspondant. Sinon, toutes les fenêtres sont assignées aux touches F1 à F10, c'est rapide et pratique.

Dans le Step Editor (ainsi que dans les fenêtres des différents contrôleurs), on bénéficie de 6 niveaux de loupe, mais le grossissement maximum est quelquefois insuffisant. La grille et les marqueurs sont escamotables. Quelle que soit la position de la souris à l'intérieur du tableau, un compteur indique la hauteur et la référence temporelle de la note. En haut de la page, le canal, le numéro et le nom de la piste éditée sont affichés, ainsi que sa vélocité (on et off). Chaque note est modifiable, on peut l'effacer ou en rajouter une autre. Pour éditer une note, on clique dessus, et une autre boîte de dialogue vous donne accès à sa hauteur, sa vélocité, sa durée, son canal, et à sa position dans le temps. Si vous avez des difficultés à sélectionner une note (ou un évènement quelconque) en raison de sa trop petite taille, déterminez simplement une zone d'édition l'incluant et changez provisoirement sa durée.

LES OUTILS

Sélectionner une zone dans une fenêtre graphique valide d'autres options dans les menus, qui seront effectives dans les limites définies, sur une ou toutes les pistes. On trouve les fonctions de base couper, coller, mélanger, nettoyer, insérer ou détruire. L'option "Humanize" peut jouer sur l'attaque, la durée et la vélocité des notes, et être appliquée aléatoirement à l'intérieur d'une fourchette donnée. L'option "Quantize" est plus précise que celle du "Record Filter", puisqu'elle peut agir sur toute la note ou simplement sur l'attaque. Elle accepte elle aussi des valeurs de note allant de la triple croche à la ronde pointée, incluant un certain pourcentage de notes par rapport au temps, et dont l'efficacité est réglable en pourcentage également. La transposition, quant à elle, transpose...

La fonction "Fit Time" est très intéressante, car elle permet en effet d'étirer ou de compresser une région pour la caler exactement à la longueur voulue. Cela ne change pas sa hauteur, mais joue sur un changement de tempo qui se recale proportionnellement. "Fit Time" agit par unité de mesure, et 3 au moins sont nécessaires pour un bon résultat. Le tempo est réglable pour chaque mesure (de 10 à 240), en pourcentage, en valeur fixe, ou graduellement ("smoothly").

Le canal est bien sûr modifiable, ainsi que la durée et la vélocité des notes, auxquelles on attribue une valeur fixe ou un pourcentage. La vélocité peut varier régulièrement d'un point à un autre. Les données des différentes pistes sont mixables entre elles, mais seulement deux par deux simultanément. Il faut donc répéter plusieurs fois l'opération si l'on veut mélanger plusieurs pistes. Signalons également une fonction undo/redo qui comprend qu'on peut se tromper partout, et qui se repositionne automatiquement sur la dernière manipulation d'édition. Un "clipboard" stocké en RAM (presse-papier ou tampon, en français) vous indique à tout moment les manipulations effectuées au niveau des découpes ou des copies de pistes ou de données MIDI. L'option "Memory" affiche quant à elle la taille du morceau, du clipboard, du buffer d'enregistrement, et de la mémoire restant libre.

LE MIDI

L'implémentation MIDI permet de créer différentes configurations de traitement des données. Elle facilite aussi les manipulations du séquenceur, en assignant des fonctions de commande (play, stop, record...) aux

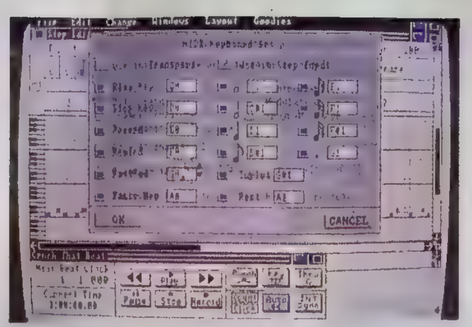
touches de votre synthétiseur, qui peut lui aussi rentrer directement des valeurs dans certaines boîtes de dialogue, et la valeur des notes, des triolets et des silences dans la partie éditeur.

Sept autres fenêtres sont disponibles pour gérer graphiquement les modulateurs MIDI : le pitch, le channel pressure, la modulation, le key pressure, les program change, les contrôleurs MIDI, et le tempo. On trace la courbe voulue à la souris. On peut la faire apparaître en plein, ou seulement sous forme de ligne continue. La piste éditée, son canal et son nom sont affichés en haut de la page, comme pour les autres pages d'édition.

On peut également déclencher un "mapping" des données MIDI, c'est-à-dire transformer un contrôleur en un autre. Il suffit de sélectionner le type de donnée à modifier (pitch, modulation, channel pressure, ou numéro de contrôleur), et de préciser son nouvel état (idem). Cette transformation est effective par rapport à une valeur fixe, à un pourcentage, ou progressivement. Autre possibilité, on peut couper ou copier des données d'une région éditée, sur un ou tous les canaux MIDI. "Strip data" concerne les mêmes données que celles citées précédemment, avec une distinction au niveau des contrôleurs (tous ou un seul), et les notes en plus (toutes ou une partie définie).

Le "System Exclusive" permet des échanges d'informations exclusives avec des synthés extérieurs (programmation de son, par exemple). La boîte de dialogue vous indique s'il y a un message dans le buffer, et de quel type de synthétiseur il provient en fonction de son code constructeur. Il s'agit en fait simplement d'un "bulk dump", c'est-à-dire que les données sont stockées ou envoyées sous forme de fichiers continus, qui ne peuvent en aucun cas être édités par le logiciel. Le système exclusif fonctionne uniquement avec les synthés ne nécessitant pas de "handshake" lors des dumps, comme c'est le cas pour les échantillonneurs lors du transfert d'échantillons.

Master Track Pro reconnaît les MIDI file, et l'import/ export de fichiers



Assignation des commandes du séquenceur aux touches de votre synthétiseur MIDI. Les notes maîtres sont définissables par le synthé lui-même.

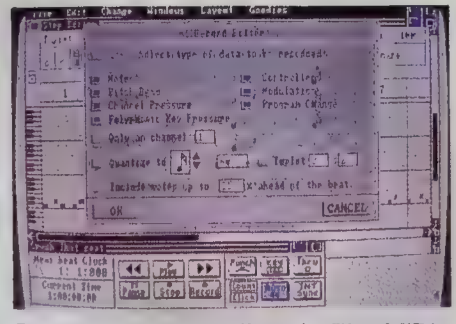
MIDI se répartit en deux catégories distinctes : le "type 0" est utilisé quand tous les canaux sont noyés dans une seule piste, qui peut comprendre, elle, plusieurs canaux. L'assignation des canaux sera sauvegardée, mais pas les "program change", ni les boucles, les locators ou les textes. Le "type 1" concerne les Songs comprenant plusieurs pistes multicanaux en parallèle. L'assignation des program change et les textes seront alors pris en compte, mais pas les boucles ni les locators.

CE QUE J'AI AIME

L'utilisation de Master Tracks Pro et de MIDI Transport est très intuitive, les fonctions sont généralement là où vous les cherchez, et les graphiques sont très clairs, malgré leur aspect "vieillot" (oserais-je penser aux éditeurs graphiques sur ST ?). Cela vous permet d'obtenir rapidement, et de façon conviviale, un résultat à votre goût, pour un musicien qui préfère faire de la musique plutôt que de l'informatique et du code. En post-production, on apprécie vite la fonction "Fit Time" et le "Tempo Map". Recaler automatiquement un solo trop court, ou accélérer graphiquement et progressivement une séquence pour raccorder au prochain tempo, sont des solutions à des problèmes quotidiens.

CE QUE J'AI MOINS AIME

Après plusieurs heures d'utilisation, on ressent un petit côté "home studio". Ce n'est nullement gênant en soi pour un particulier, mais ne correspond peut-être pas aux réalités des techniques de studios professionnels d'aujourd'hui. Certaines manipulations auraient pu être simplifiées, comme l'incrémentation de la plupart des valeurs numériques qui devrait se faire directement à la souris, au lieu d'ouvrir à chaque fois une nouvelle fenêtre spécifique. En page Edition de contrôleurs, on aimerait bien avoir la référence visuelle des notes affectées. C'est possible en agençant les fenêtres l'une sous l'autre, mais pas très précis.



Page de configuration du filtre MIDI, actif à l'enregistrement.

ALORS DONC ?

Les performances conjointes de Master Tracks Pro et de Midi Transport devraient convenir, en post-production, autant au vidéaste amateur disposant d'un minimum d'équipement (Amiga, synthétiseur, magnétoscope), qu'à la vidéo institutionnelle, où l'Amiga a d'ailleurs tendance à s'introduire de plus en plus. Le logiciel, quant à lui, devra faire ses preuves en tant que séquenceur, face à tous les nouveaux produits de ce genre qui arrivent actuellement sur le marché, parce qu'à notre grand plaisir à tous, ça bouge en musique sur Amiga. Ces deux produits sont distribués par Music Land à Paris.



INTERFACER AREXX AVEC LE C

Jusqu'ici, nous nous sommes contentés d'utiliser ARexx en tant que simples utilisateurs. Mais si des logiciels tels que DigiPaint acceptent des commandes ARexx, pourquoi les nôtres n'en seraient-ils pas capables ? Le programme qui va suivre pourra vous satisfaire, si votre but est d'ajouter une interface ARexx à vos programmes en langage C. Tous les aspects de l'interfaçage avec ARexx n'y sont pas présentés, mais la base de départ est disponible.

Que fait ce petit programme ? Eh bien pas grand-chose si ce n'est qu'il ouvre une fenêtre, à laquelle il ajoute un menu. Les entrées de menu sont testées (des équivalents clavier sont disponibles pour chacune d'entre elles) et entraînent l'exécution d'une fonction située en fin de listing. Une interface ARexx a été ajoutée (ce programme a réellement été écrit en deux temps : sans ARexx puis avec, ce qui peut expliquer des petites lourdeurs de programmation, sans les excuser bien sûr) qui reproduit exactement les fonctions du menu. Si vous possédez des programmes fonctionnant par menus, il devrait être assez simple de les adapter pour fonctionner avec ARexx.

Comme beaucoup de développeurs craignent d'adapter leurs programmes pour leur donner une interface ARexx, peut-être que cet exemple les convaincra que ce n'est vraiment pas compliqué, beaucoup moins en tout cas que la programmation d'un menu.

Avant de vous laisser consulter ce source, écrit pour le Lattice C 5.0, je voudrais signaler que le fichier rxslib.h doit être modifié (dans certaines versionss d'ARexx, pas forcément toutes) pour être accepté :

à la ligne 67, remplacez rl_NumMsg par rl_NumPgm.

En effet, on retrouve déjà rl_NumMsg deux lignes plus haut et le Lattice C n'apprécie pas du tout. Et maintenant, voici le programme :

Patrick Solar

```
              /* Interfaçage d'AREXX en langage C */

#include <exec/types.h>            /* Fichiers include du système */
#include <intuition/intuition.h>
#include <intuition/intuitionbase.h>
#include <rexx/storage.h>          /* Fichiers include ARexx */
#include <rexx/rxslib.h>
#define BORDGAUCHE 0  /* Définitions servant à l'élaboration du menu */
#define BORDHAUT   0
#define LARGEUR    190
#define HAUTEUR    8
#define FLAGS      ITEMTEXT|ITEMENABLED|HIGHCOMP|COMMSEQ
#define WFLAGS     WINDOWDRAG|WINDOWDEPTH|WINDOWCLOSE|ACTIVATE

struct IntuiText Projet[] =        /* Textes des entrées de menu */
  {
     {0, 1, JAM2, CHECKWIDTH, 1, NULL, "Charger ...", NULL},
     {0, 1, JAM2, CHECKWIDTH, 1, NULL, "Sauver sous ...", NULL},
     {0, 1, JAM2, CHECKWIDTH, 1, NULL, "Sauver", NULL},
     {0, 1, JAM2, CHECKWIDTH, 1, NULL, "Informations ...", NULL},
     {0, 1, JAM2, CHECKWIDTH, 1, NULL, "Quitter", NULL}
  };

struct IntuiText Infos[] =      /* Messages envoyés à l'utilisateur */
  {
     {1,0, JAM2, CHECKWIDTH, 1, NULL,"Je m'en charge.  ", NULL},
     {1,0, JAM2, CHECKWIDTH, 1, NULL, "Sauvez-vous !  ", NULL},
     {1,0, JAM2, CHECKWIDTH, 1, NULL, "Vous êtes sauvé...  ", NULL},
     {1,0,JAM2,CHECKWIDTH,1,NULL,"Programmation ARexx+Menus", NULL},
     {1,0,JAM2,CHECKWIDTH,1,NULL,"Quitter le programme (O/N)  ", NULL}
  };
```

```
struct MenuItem EntreesProjet[] =        /* Entrées de menu */
{
   {
    &EntreesProjet[1], BORDGAUCHE, BORDHAUT, LARGEUR, HAUTEUR,
    FLAGS,0,(APTR)&Projet[0], NULL, 'O', NULL, MENUNULL
   },
   {
    &EntreesProjet[2], BORDGAUCHE, BORDHAUT+10, LARGEUR, HAUTEUR,
    FLAGS,0,(APTR)&Projet[1], NULL, 'A', NULL, MENUNULL
   },
   {
    &EntreesProjet[3], BORDGAUCHE, BORDHAUT+20, LARGEUR, HAUTEUR,
    FLAGS,0,(APTR)&Projet[2], NULL, 'S', NULL, MENUNULL
   },
   { &EntreesProjet[4], BORDGAUCHE, BORDHAUT+30, LARGEUR, HAUTEUR,
    FLAGS,0,(APTR)&Projet[3], NULL, 'I', NULL, MENUNULL
   },
   {
    NULL, BORDGAUCHE, BORDHAUT+40, LARGEUR, HAUTEUR,
    FLAGS,0,(APTR)&Projet[4], NULL, 'Q', NULL, MENUNULL
   }
};

struct Menu MonMenu =
  { NULL, 0, 0, 56, 65, MENUENABLED, "Projet", &EntreesProjet[0] };

struct NewWindow NouvelleFenetre =     /* Définition de la fenêtre */
  { 0, 50, 640, 75, 0, 1, MENUPICK|CLOSEWINDOW|VANILLAKEY,
    WFLAGS, NULL, NULL, "ARexx Exemple", NULL, NULL, 0, 0,
    -1, -1, WBENCHSCREEN };
```

```
struct Window *MaFenetre;              /* Pointeur sur la fenêtre */
struct IntuiMessage *message = NULL;   /* message pour les menus */
struct IntuiMessage *kmessage = NULL;  /* idem */
struct MsgPort *RexxPort;              /* Port de messages ARexx */
struct RexxMsg *rmptr, *rexxmptr;      /* messages ARexx */
struct IntuitionBase *IntuitionBase; /* Pointeurs des bibliothèques */
struct GfxBase *GfxBase;

USHORT code, selection;          /* Ces variables servent à savoir */
ULONG class, menuNum, itemNum;   /* l'entrée de menu choisie */

BOOL fin = FALSE, erreur = FALSE, repondu = FALSE;      /* drapeaux */

/* fonctions externes */
VOID charger(), sauver(), sauversous(), information(), quitter();
VOID clear(), attente();

main()
{            /* Ouverture des bibliothèques intuition et graphics */
 IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)OpenLibrary("intuition.library",0);
   if (IntuitionBase == NULL)
   {
      printf("Impossible d'ouvrir Intuition\n");
      exit(0);
   }
   GfxBase = (struct GfxBase *)OpenLibrary("graphics.library", 0);
   if (GfxBase == NULL)
   {
      printf("Impossible d'ouvrir Graphics\n");
      CloseLibrary(IntuitionBase);
      exit(0);
   }
   /* Ouverture du Port ARexx - on quitte s'il existe déjà */

   if ((RexxPort = (struct MsgPort *)FindPort("RexxPort.REXX")) != NULL)
   {
      printf("J'existais déjà, on me dérange pour rien ?\n");
      CloseLibrary(GfxBase);
      CloseLibrary(IntuitionBase);
      exit(0);
   }
   RexxPort = (struct MsgPort *)CreatePort("RexxPort.REXX",0);

   /* Ouverture de la fenêtre */
   MaFenetre = (struct Window *)OpenWindow(&NouvelleFenetre);
   if (MaFenetre == NULL)
   {
      printf("impossible d'ouvrir la fenêtre");
      CloseLibrary(GfxBase);
      CloseLibrary(IntuitionBase);
      DeletePort(RexxPort);
      exit(0);
   }

   SetMenuStrip(MaFenetre, &MonMenu);/* Attacher le menu à la fenêtre */

   do      /* Attente des "événements" */
   {      /* D'abord les événements de menu et fenêtre */

    while (message = (struct IntuiMessage *)GetMsg(MaFenetre->UserPort))
    {      class = message->Class;
           code = message->Code;
```

```
           ReplyMsg((struct Message *)message);
           switch (class)
           {
              case CLOSEWINDOW:      /* Fermeture de la fenêtre */
              quitter();
              break;
              case MENUPICK:         /* Entrée de menu */
              selection = code;
              while (selection != MENUNULL)
              {
                 menuNum = MENUNUM(selection);
                 itemNum = ITEMNUM(selection);
                 if (menuNum == 0)
                 {
                    /* Le nom de la fonction indique l'entrée de menu */
                    switch( itemNum )
                    {
                       case 0 :
                       charger();
                       break;

                       case 1 :
                       sauversous();
                       break;

                       case 2 :
                       sauver();
                       break;

                       case 3 :
                       information();
                       break;

                       case 4 :
                       quitter();
                       break;
                    }
                 }
                 else
                 printf("Hum, un truc ne tourne pas rond ici ...\n");
                 selection = ((struct MenuItem *)ItemAddress
                       (&MonMenu, (LONG)selection))->NextSelect;
              }
              break;
           }
    }
    /* Maintenant les évènements ARexx */
    while (rmptr = (struct RexxMsg *)GetMsg(RexxPort))
    {
       /* TOUJOURS répondre avant d'attendre un autre évènement */
       repondu = FALSE;

       /* Dans rm_Args[0] se trouve la commande envoyée */

       if (!strcmp(rmptr->rm_Args[0], "CHARGER")) charger();
       else if (!strcmp(rmptr->rm_Args[0], "SAUVER")) sauver();
       else if (!strcmp(rmptr->rm_Args[0], "SAUVERSOUS")) sauversous();
       else if (!strcmp(rmptr->rm_Args[0], "INFORMATION")) information();
       else if (!strcmp(rmptr->rm_Args[0], "QUITTER"))
       {
          ReplyMsg(rmptr); /* Très important ! */
          repondu = TRUE;
```

```
            quitter();
        }
        else erreur = TRUE;
        /* Gestion des erreurs */
        if (erreur)
        {
            rmptr->rm_Result1 = -5;
            rmptr->rm_Result2 = 0;
        }   /* fin si */
        else
        {
            rmptr->rm_Result1 = 5;
            rmptr->rm_Result2 = 0;
        }   /* fin else */
        if (!repondu) ReplyMsg(rmptr);
    }
  } while (!fin);          /* Faire le ménage avant de sortir */
  DeletePort(RexxPort);
  ClearMenuStrip(MaFenetre);
  CloseWindow(MaFenetre);
  CloseLibrary(GfxBase);
  CloseLibrary(IntuitionBase);
}

/* Chaque fonction correspond à une entrée de menu ou à un message AREXX */
void charger()
{
    PrintIText(MaFenetre->RPort, &Infos[0], 10, 20);
    attente();
    clear(MaFenetre, &Infos[0], 10, 20);
}
void sauver()
{
    PrintIText(MaFenetre->RPort, &Infos[1], 10, 30);
    attente();
    clear(MaFenetre, &Infos[1], 10, 30);
}
void sauversous()
{
    PrintIText(MaFenetre->RPort, &Infos[2], 10, 40);
    attente();
    clear(MaFenetre, &Infos[2], 10, 40);
}
void information()
{
    PrintIText(MaFenetre->RPort, &Infos[3], 10, 50);
    attente();
    clear(MaFenetre, &Infos[3], 10, 50);
}
void quitter()
{
    BOOL annule = FALSE;
    PrintIText(MaFenetre->RPort, &Infos[4], 10, 60);

    /* Ici on attend confirmation de la part de l'utilisateur
       Pour la partie ARexx, cela complique un peu les choses */
    do
    {                   /* réponse au clavier */
      while (kmessage = (struct IntuiMessage *)GetMsg(MaFenetre->UserPort))
      {
          class = message->Class;
          code = message->Code;
          ReplyMsg((struct Message *)kmessage);
          if (class == VANILLAKEY)
              switch (code)
              {
              case 'O':
              case 'o':   fin = TRUE;
                          break;
              case 'N':
              case 'n':   annule = TRUE;
                          break;
              }
      }
      /* Réponse venue d'ARexx */
      while (rexxmptr = (struct RexxMsg *)GetMsg(RexxPort))
      {
        if (!strcmp(rexxmptr->rm_Args[0], "O")
           || !strcmp(rexxmptr->rm_Args[0], "o")) fin = TRUE;
        else if (!strcmp(rexxmptr->rm_Args[0], "N")
           || !strcmp(rexxmptr->rm_Args[0], "n")) annule = TRUE;
        else erreur = TRUE;
        if (erreur)
        {
            rexxmptr->rm_Result1 = -5;
            rexxmptr->rm_Result2 = 0;
        }
        else
        {
            rexxmptr->rm_Result1 = 5;
            rexxmptr->rm_Result2 = 0;
        }   /* fin else */
        ReplyMsg(rexxmptr);
      }
    } while (!annule && !fin);
    if (annule) clear(MaFenetre,&Infos[4], 10, 60);
}

/* Cette fonction efface un texte précédemment affiché */

void clear(win, texte, left, top)
struct Window *win;
struct IntuiText *texte;
UWORD left, top;
{
    WORD oldpen;
    oldpen = win->RPort->FgPen;
    SetAPen(win->RPort,0);
    RectFill(win->RPort,left, top, left+IntuiTextLength(texte), top+8);
    SetAPen(win->RPort, oldpen);
}
void attente()        /* fonction d'attente, modifiable à volonté */
{
    Delay(50);
}

/* Et maintenant, un petit script ARexx qui nous permettra
   de contrôler l'efficacité de notre programme */

address "RexxPort.REXX"     /* Nom du port ARexx */

'CHARGER'                   /* Appel de la fonction charger() */
'QUITTER'                   /* Fin du programme */
'O'                         /* Répondre Oui à la question */
```

AMIGA VISION

Les plus chanceux l'on déjà touché, les autres l'on vu en photo, vous le savez tous, l'Amiga 3000 arrive et devrait être disponible pour la rentrée "scolaire" ou un peu après. Mais cette fois, Commodore nous a préparé une surprise, car l'enfant prodige n'arrive pas seul. En effet, le 3000 sera livré en série avec "AmigaVision". Nous vous en avions dévoilé quelques caractéristiques générales le mois dernier, voici quelques précisions supplémentaires.

A QUOI CA SERT ?

AmigaVision est un langage de programmation, ou plutôt devrais-je dire, un système auteur orienté objet. Aïe, je m'explique. AmigaVision va vous permettre de développer des applications des plus originales, à la mesure de votre imagination débordante. Et pour cela, vous n'aurez plus aucun besoin d'apprendre un langage, ni de maîtriser des syntaxes barbares, pas plus que de mémoriser des instructions dans lesquelles, si vous mettez un ";" à la place d'une "," ou une "[" en lieu d'une "(" alors il risque d'y avoir conflit entre le "[" et le "&" parce que vous avez inverser le "*" et le "#". "[!£@,@!?$**&£" !!?.

Non, rien de tout cela avec AmigaVision. L'heure est à la convivialité, à la facilité d'utilisation. La programmation ne va plus être réservée à cette élite de fous géniaux, capables de vous inventer des algorithmes permettant le tri de l'annuaire de Nouvelle Guinée équatoriale du Nord, par ordre alphabétique, en moins de 12 millions de nano-secondes. Eh oui, des gens normaux, comme vous et moi, enfin, surtout vous, vont pouvoir s'adonner aux joies de la programmation. Mais je cause, je cause, et je ne vous ai encore pas dit comment tout cela fonctionne.

Avec AmigaVision, toutes les instructions et commandes sont symbolisées par des icônes. De fait, un programme va être représenté par une suite de petits dessins, correspondant chacun à une action particulière, les manipulations étant principalement graphiques et s'effectuant la plupart du temps à la souris, grâce à une superbe interface utilisateur.

Ce système facilite grandement l'écriture d'un programme. D'autant plus que cette convivialité n'est pas synonyme de puissance limitée. Jugez-en plutôt. AmigaVision permet d'utiliser le plus simplement du monde les images, brosses, animations, sources vidéo, sons, musiques, textes, données, et de contrôler le déroulement des opérations par l'intermédiaire de la souris et du clavier (l'application devrait même supporter les écrans tactiles). Ce potentiel confirme l'orientation de l'Amiga vers le marché des multimédias (voir encadré).

A QUOI CA RESSEMBLE ?

AmigaVision a été conçu dans l'esprit du système 2.0. On travaille sur un écran sobre de quatre couleurs (noir, gris foncé, gris clair et blanc) composé de trois éléments : les menus déroulants, la fenêtre de programmation et enfin, en bas de l'écran, les menus d'icônes.

La fenêtre de programmation est une grille sur laquelle on va déposer les icônes qui composeront le programme. Le déroulement de ce dernier s'effectuera verticalement à l'intérieur de la fenêtre. En fait, chacune des lignes de la grille supporte une action, une fois qu'elle est exécutée, on passe à la ligne suivante. Les colonnes, quant à elles, permettent de voir la hiérarchie entre commandes ou le niveau des boucles, sauts, etc. Enfin, les gadgets de la fenêtre permettent de se déplacer rapidement en scrollant à l'intérieur des applications les plus longues.

Les menus déroulants ont été simplifiés au maximum. Ils sont au nombre de trois (Project, Edit, Tools).

Le menu "Projet" donne accès aux commandes de chargement et de sauvegarde, d'impression, d'exécution, ainsi qu'à la création d'un exécutable de l'application, qui devient ainsi un programme autonome à part entière et diffusable en tant que tel. L'impression d'une application peut se faire en mode texte, où

n'apparaîtront que les noms et mémos d'icônes, ou en mode graphique, où les icônes seront elles aussi imprimées. La création d'un exécutable permet de livrer une application sur une simple disquette, tous les fichiers nécessaires y étant automatiquement regroupés.

Le menu "Édition" offre des fonctions telles que la recherche d'icône. Celle-ci peut s'effectuer en saisissant directement le nom de l'icône ou en la sélectionnant parmi la liste des icônes utilisées. Une autre commande intéressante est la fonction "télescope". Cette dernière permet de réduire l'affichage d'une sous-routine à une seule icône. Ainsi, on peut visualiser le programme sans que l'écran ne soit encombré par de nombreuses routines, boucles et autres conditions.

Enfin, le menu "Tools" contient trois outils très puissants : l'éditeur d'objet, le panneau de contrôle du vidéodisque et le gestionnaire de base de données.

Le gestionnaire de base de données est tout ce qu'il y a de plus classique. Chaque enregistrement peut contenir jusqu'à 128 champs et atteindre une longueur totale de 4.000 caractères. Les champs acceptent les formats alphanumérique, numérique, booléen et date. N'importe quel champ pourra être désigné comme index pour le tri des enregistrements. Les images et les sons ne sont pas directement pris en compte par la base de données, mais le nom d'un fichier image ou son peut être contenu dans un champ. Ainsi, le fichier pourra être aisément affiché ou joué par l'intermédiaire d'AmigaVision.

Le panneau de contrôle du vidéodisque rassemble toutes les commandes propres à un périphérique vidéo : lecture, scanning, recherche de séquence ou d'image afin de les inclure dans une présentation. Dans sa version actuelle, AmigaVision supporte dix unités vidéo différentes (Sony, Pioneer et Philips).

L'éditeur d'objet, quant à lui, est un outil très puissant qui permet de créer des écrans interactifs. Vous pourrez générer les écrans de travail de vos applications, à base de textes, de gadgets, de boîtes de dialogue, ou de formes diverses et variées. De plus, des sons ou textes attribués à ces formes pourront être rappelés par un simple clic sur l'objet choisi. Enfin, il sera possible de surimpressionner ces écrans sur des images IFF ou vidéo.

Et nous allons terminer par la partie la plus intéressante, la bibliothèque des fonctions avec lesquelles vous allez "écrire" vos programmes, j'ai nommé les menus d'icônes.

Les icônes sont présentées au bas de l'écran, dans des menus les regroupant par catégories (Contrôle, Interruption, Donnée, Attente, AudioVisuel, Module). Pour plus d'homogénéité avec l'interface graphique du système 2.0, elles ont été dessinées avec un léger relief.

Le menu principal présente six icônes correspondant aux grandes catégories de commandes, plus une, la poubelle. On la retrouvera sur tous les sous-menus, car elle permet de supprimer une instruction du programme en "jetant" l'icône à la poubelle. On procède de la même manière que sur le Workbench, où, quand on veut supprimer un fichier, on le dépose dans la "trashcan".

Comme nous allons le voir dans un instant, chaque icône a une fonction spécifique. Une fois qu'elle est placée sur la grille de programme (ça y est, je me prends pour le directeur de TF1), un double clic fait apparaître une fenêtre de dialogue dans laquelle, toujours à l'aide de la souris, vous allez pouvoir définir les paramètres de la commande. Mais revenons à nos six sous-menus.

Le menu "Control" regroupe les commandes de saut, branchement conditionnel, boucle, appel de sous-routine et test. Les conditions sont définies à l'aide d'un éditeur, qui dispose de toutes les expressions logiques communément utilisées (< = > ET OU NON VRAI FAUX ...) et d'une bibliothèque de 30 fonctions, certaines mathématiques, d'autres propres à AmigaVision).

LE "MULTIMEDIA"

Au sein de notre société, dans de nombreux domaines, l'information est devenue un élément clé. La PAO (Publication Assistée par Ordinateur) a su prendre sa place dans ce monde en offrant la possibilité de présenter l'information de façon claire, agréable, plaisante et à un coût abordable. Mais aujourd'hui, cela n'est plus suffisant. L'information est plus que jamais nécessaire, mais elle doit également être disponible de plus en plus rapidement. Aussi, de pair avec les nouvelles technologies, une nouveau marché de l'information se développe, le marché du "Multimedia". Il regroupe les moyens de communication les plus récents (borne interactive, vidéodisque, satellite, réseau NUMERIS...) qui permettent d'obtenir l'information souhaitée, à l'instant voulu, et où le micro-ordinateur vient occuper le rôle de plaque tournante, communiquante avec un ensemble de périphériques dont les domaines d'application vont bien plus loin que les seuls périphériques "informatiques" classiques.

L'Amiga s'ancre donc sur ce marché avec AmigaVision. En effet, ce programme offre la possibilité aux non-informaticiens de manipuler des informations visuelles (images, dessins, animations, films), sonores (musiques, sons, voix), et écrites (textes, base de données), de façon à les présenter rapidement quand le besoin s'en fait sentir.

Le menu "Interrupt" permet de gérer l'interruption d'une application si des événements sont détectés au niveau du clavier ou de la souris, de façon à effectuer un branchement sur une rou-

tine spécifique. Ainsi, par exemple, lors de la frappe de la touche "Help" au clavier, on peut décider qu'un écran d'aide sera affiché.

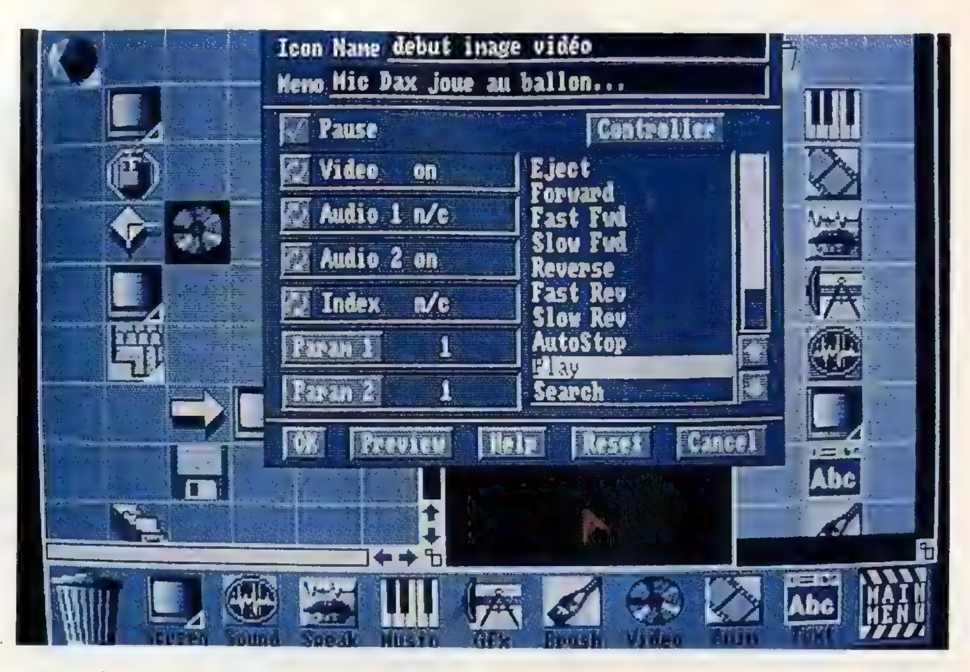
Le menu "Data" permet d'utiliser la base de données au sein de l'application développée. Les fonctions proposées vont de la saisie ou l'affichage d'informations, à l'impression de formulaire, en passant par la définition de l'écran de travail.

Le menu "Wait" est composé des commandes qui permettront de ménager des pauses ou des attentes dans une application. Par exemple, on pourra attendre, à un moment donné d'une application, qu'une condition soit remplie, qu'un événement soit détecté à la souris ou encore, plus simplement, qu'un délai soit écoulé.

Le menu "Module" fait un peu office de fourre-tout. On y trouve les commandes de début ou de fin des programmes et routines, un timer et enfin les commandes "Execute" et "Ressource". Ces deux dernières commandes méritent que l'on s'y attarde. "Execute" permet au sein d'une application AmigaVision, d'exécuter un programme comme s'il avait été lancé depuis le Workbench ou le CLI. Enfin, AmigaVision supporte même les programmes ARexx qui, eux aussi, pourront être directement exécutés. Et pour en finir avec le menu "Module", la commande "Ressource" permet, dès le début de l'application, de charger n'importe quel fichier utile en mémoire. Ainsi, dans le cas d'un fichier utilisé plusieurs fois dans une application, on supprime les temps d'accès au disque de façon à avoir l'information disponible sans aucun délai.

Voilà, ce tour d'horizon touche à sa fin, il ne me reste plus qu'à vous présenter le dernier menu, mais non des moindres, Mesdames, Messieurs, voici le menu AudioVisuel. C'est le plus chargé puisqu'il contient neuf icônes, que nous allons découvrir pas plus tard que tout de suite.

"Screen" affiche toutes les images aux formats ILBM et ANIM5 quel qu'en soit le mode (Lo-Res, Hi-Res, HAM, Extra Half Bright, Overscan...). Il est même possible de modifier certains paramètres d'une image, comme son mode d'affichage ou sa palette de couleurs. De plus, AmigaVision propose 19 effets d'apparitions.
De même, "Brush" permet d'afficher des brosses, "Anim" les animations au format ANIM5 et "Text" les fichiers texte au format ASCII.



"Gfx" est une fonction qui s'attache à la commande "Screen" et qui autorise l'utilisation de cycles de couleurs et autres effets spéciaux.

"Sound" joue les échantillons sonores au format 8SVX, à savoir les échantillons issus de samplers comme AudioMaster. Les échantillons en format brut ne sont pas reconnus, toutefois, il est facile de les convertir dans le format utile.

"Speak" nous fait redécouvrir la bonne vieille commande Say du Workbench. Ici, rien n'a changé. On obtient toujours une voix de robot à l'accent anglais qui vous dit "Bonnejourrr, commente aley vooo ?".

"Music" joue les morceaux au format SMUS que vous aurez composés avec Aegis Sonix ou Deluxe Music Construction Set. J'ai d'ailleurs noté ici un petit problème. En effet, la version d'AmigaVision dont je dispose n'a voulu reconnaître aucun des instruments des morceaux que j'ai essayé de jouer. Espérons que cela sera résolu dans la version définitive.

Enfin, "Video", qui, on s'en serait douté, gère les périphériques vidéo, offre les commandes classiques telles que Lecture, Avance et Retour Lent ou Rapide, Arrêt sur image, etc.

MERCI POUR LE GUIDE...

Cette fois, nous y sommes, cette première visite s'achève. J'espère qu'elle vous a enthousiasmés. Pour ma part, je l'ai été. Je pense qu'AmigaVision est un logiciel qui offre un potentiel énorme, et il est remarquable de constater qu'il est gratuit puisque fourni avec la machine. Il est évident que ce n'est pas un produit miracle qui vous fera automatiquement de superbes musiques et de magnifiques animations, car ce n'est pas son but. En fait, AmigaVision est l'outil du metteur en scène. Il va permettre, en rassemblant les travaux d'un graphiste, d'un musicien, etc., de réaliser une composition complète, sans avoir à se casser la tête avec des langages de programmation complexes ou avec de multiples outils dont on n'obtient jamais exactement le résultat souhaité. Si cela vous passionne, ne ratez pas les prochains numéros de ST Mag, dans lesquels une rubrique AmigaVision ne tardera sans doute pas à faire son apparition.

Jean-Michel Delor



ICRO impression

DESIGN STUDIO 1.0
PAGE MAKER 4.0
XPRESS 3.0

PHOTOSHOP

DRUPA 90
MAC WORLD EXPO

WORD
FOR WINDOWS
AMI PRO

LEXIQUE
DE LA TYPOGRAPHIE VII

TRAITEMENT
DE L'IMAGE IV

MISE EN PAGE
ET POSTSCRIPT I

DRUPA 90

VERS L'INFOGRAVURE



N° 12 JUIN - JUIL 90



NEWS MAC

SYSTEME 7...

La version 7 du Système de nos Macintosh adorés finit par s'approcher de la réalité. Présentée aux développeurs Américains il y a quelques semaines, il devrait en être de même pour la France au cours des Journées Du Développement 90, qui se tiendront fin juin aux Ulis. Les avis diffèrent beaucoup suivant les personnes, la plupart n'ayant eu que de maigres informations sur le sujet. Certains vous diront : "Il est encore très buggé, il ne sortira donc pas avant septembre, mais de toutes façons, il n'apporte pas grand-chose", alors que d'autres réagiront plus positivement : "Etant donné l'avancement actuel du Système 7, qui n'est plus trop buggé, on a de bonnes chances de le voir arriver à la fin de l'année, ou au début de 91" !

Rappelons malgré tout quelques fonctions nouvelles du Système 7, qui a subi de très profondes modifications, et qui devrait être le dernier à fonctionner aussi sur les Macs à base de 68000, le Système 8, annoncé au même moment, étant une ré-écriture complète en C++.
Tout d'abord, l'aspect le plus visible pour l'utilisateur, le nouveau Finder, qui ne fait plus de distinction entre MultiFinder et "MonoFinder", puisqu'on se trouve par défaut en mode multi-applications.
On trouve maintenant sur le bureau des icônes représentant les imprimantes, et il suffit d'amener un document sur l'une d'elles pour qu'il soit imprimé. Une fonction de recherche a été intégrée - à l'opposé de la "Recherche de fichiers" précédente qui se présentait sous forme d'accessoire.
En parlant d'accessoires justement, ceux-ci sont maintenant manipulables directement sans passer par Font/DA-Mover : il suffit de placer le fichier correspondant dans un sous-répertoire du dossier Système. Une refonte complète, quoi.
Les fontes, elles, ont été remplacées par un système vectoriel, à l'origine baptisé Royal, et qui porte maintenant le doux nom de TrueType. Le système de description de page, qui devait remplacer PostScript, et baptisé TrueForm, est reporté à... plus tard.

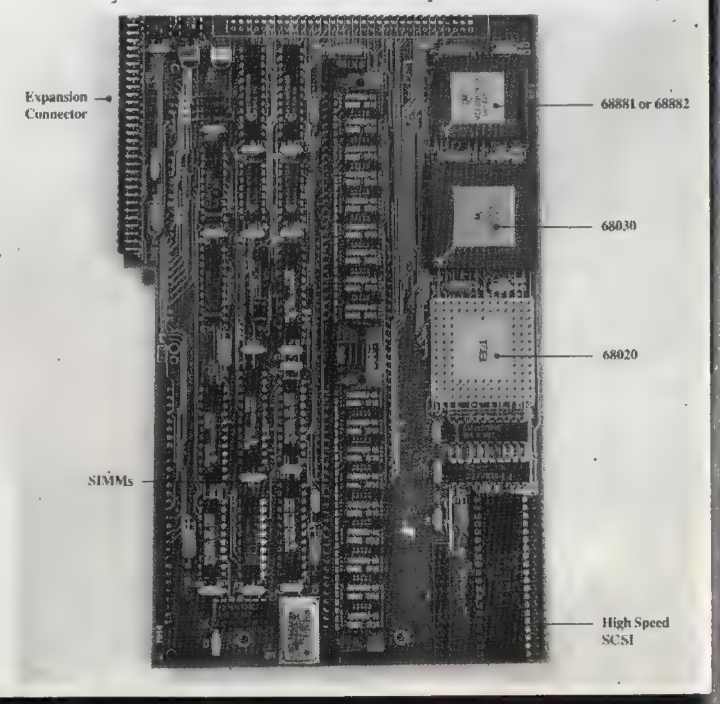
Les fontes prennent de la place, et la place, c'est cher, étant donné le prix du méga de RAM à l'heure actuelle. Par contre, le méga de mémoire sur disque dur est beaucoup moins cher. Voici donc l'introduction de la mémoire virtuelle, de façon tout à fait officielle par Apple. Sur les Mac équipés d'une PMMU (68020 + 68551 ou 68030), vous pourrez bénéficier de quelques mégas (voire gigas, suivant les applications) de mémoire supplémentaire, à condition bien sûr d'avoir de la place sur disque dur, et de ne pas être trop regardant quant au ralentissement qui en découle.

Apple a aussi grandement amélioré la communication à tous les niveaux. Tout d'abord entre les applications, avec IAC (Inter-Application Communication), qui permet aux logiciels de s'échanger des messages. Ainsi, Claris CAD et FileMaker (deux logiciels de la société de développement la plus proche d'Apple, bien sûr) peuvent déjà travailler ensemble, une modification d'un plan dans le premier permettant la réactualisation automatique d'un fichier (de devis par exemple) dans le deuxième !
Ensuite, entre les machines, puisqu'Apple a introduit FileShare, un système de partage de fichiers sur un réseau, sans serveur dédié (à déconseiller si on a plus de quatre ou cinq Mac).

Bon, déjà pas mal de choses, en vrac, que nous décrirons plus en détail dans nos prochains numéros, en attendant son arrivée, dont plus personne ne sait quand elle doit avoir lieu.

VIEUX ET NOUVEAU

Transformer un vieux Mac 128 ou 512, un Mac Plus, ou un plus récent Mac SE en l'équivalent d'un Mac SE/30 tout neuf ? C'est possible grâce aux cartes Gemini et Mercury 030 distribués en France par Yace Informatique.



Elles sont basées sur un 68030, accompagné sur la Gemini par un support de 68882 - que vous pouvez donc rajouter - 4 Mo de RAM et un port SCSI rapide. Sur la Mercury, la RAM et le port SCSI rapide sont des modules d'extension optionnels, tout comme la carte Galiléo, carte vidéo compatible avec pas mal d'écrans noir et blanc.
Un gros avantage de ces cartes est la possibilité d'utiliser la PMMU du 68030 pour gérer de la mémoire virtuelle, soit à l'aide du programme "Virtual", fourni en option, soit grâce au Système 7 dont nous vous parlons plus haut.
Pour les Mac II et IIx, Yace propose aussi la carte Voyager 030, qui permet d'accélerer notablement ces petites bêtes qui sont déjà loin d'être lentes. Avec un 68030 à 33, voire 50 MHz, 64 Ko de mémoire cache, et un 68882 en option, les performances s'en trouvent sensiblement améliorées...

LES CLONES PROLIFERENT

Le Mac a longtemps été une machine incopiable, Apple conservant une main-mise importante sur les différents composants, en particulier les ROMs qui constituent l'essentiel de l'intelligence de la machine. Depuis quelques mois, il est possible de se procurer ces ROMs en quantités plus ou moins importantes - heureusement pour les utilisateurs de Spectre - et on trouve de plus en plus de machines reprenant les caractéristiques des Macs originaux, éventuellement améliorées, et en tous cas à prix intéressant.
Micro-Vidéo proposera donc dans les prochains jours une machine basée sur une carte originale de Mac SE, avec 2 Mo de RAM, un écran A4, et un disque dur 20 Mo, le tout pour moins de 20.000 F HT. Une version avec disque amovible SyQuest 44 Mo est prévue, pour un prix légèrement supérieur.

DU NOUVEAU CHEZ DCI

Digital Concept International propose depuis quelques temps une gamme complète de mémoires de masse, en particulier sur support amovible. On trouve ainsi des lecteurs à base de SyQuest, avec maintenant des versions plus rapides - 19 ms de temps d'accès au lieu de 24, on gagne où on peut - qui portent le doux nom de Megadrive 50SII.

Plus sophistiqué encore, de nouvelles cartouches optiques "Glass Substrate" de deuxième génération, pour les lecteurs magnéto-optiques "Optidisk" vendus par les mêmes. Ces nouvelles cartouches ont essentiellement une durée de vie supérieure - le nombre de ré-écritures supportées ayant été poussé à 1 million - et sont plus solides, moins susceptibles de provoquer des erreurs, et coûtent le même prix. Puisqu'on est dans l'opto-magnétique, voilà la version 3 de l'Optidisk, avec une capacité atteignant 650 Mo ou 1 Go suivant le type de cartouche, avec 27 ms de temps d'accès moyen, et qui ne coûte "que" 65 000 à 88 000 F, hors taxes, suivant la configuration.

Toujours dans les mémoires de masse, mais non amovibles cette fois, citons les Megadrive 180 et 380 qui ont une capacité correspondant à leur référence (en Mo bien sûr), et 19 et 12 ms de temps d'accès respectivement. Le gentil 380 est basé sur une mécanique Micropolis que vous devriez voir ci-dessous) et vaut environ 15 000 F (exercice : calculez le prix du Mo).



Pour finir, l'Optiscan est un scanner à plat, format A4, offrant des résolutions de 60 à 450 dpi, et 16 à 64 niveaux de gris, tout ça pour environ 8600 F HT.

SPECTRE 2.65C

Tiens, quelques heures avant le bouclage, nous apprenons qu'une version 2.65C de Spectre devrait arriver dans les prochains jours. Peu de précisions, à part le fait que cette nouvelle version, qui ne se distingue de la précédente que par le petit "C", serait liée à l'utilisation d'un moniteur couleur. Plus de détails le mois prochain, ou sur le 3615 STMAG en rubrique *MAC, dès qu'on en sait plus !

SYSTEME 6.0.4

On a présenté la version 6.0.4 du système comme une simple mise à jour destinée à prendre compte des spécificités des derniers Macs sortis, et c'est sa principale raison d'être. Mais on y trouve malgré tout quelques particularités intéressantes. Au niveau du Finder, un système assez particulier permettant l'ajout de sons sur un certain nombre d'événements a été mis en place, à condition d'avoir le programme baptisé "Finder Sounds" qui circule en domaine public.
Un deuxième changement vient de la présence dans le Système 6.0.4 du "loader" du programme de mémoire virtuelle, l'un des éléments essentiels du Système 7. Il suffirait donc de prendre cet élément de la nouvelle version, et de le glisser dans un dossier Système de la version actuelle, pour bénéficier de la mémoire virtuelle, si bien sûr vous disposez d'une PMMU... Il s'en passe des choses bizarres chez Apple !

LES FONTES (SUITE)

Nous avions le mois dernier discuté des différents types de fontes - bitmap, vectoriel - et de leur accès. Nous allons ce mois-ci plonger un peu plus profondément dans les entrailles de la machine, et certains passages risquent d'en effrayer plus d'un, mais c'est un passage nécessaire pour comprendre certains des problèmes, et surtout la façon de les résoudre...

Le sujet de ce mois va donc être une toute petite approche de la gestion des fontes par le Système sous forme de ressources. Par contre, il ne s'agit en aucun cas de vous expliquer les ressources dans leur ensemble, ceci sera fait dans une nouvelle série débutant le mois prochain. Nous ne verrons que trois types de ressources, les FONTs, FONDs et NFNTs. Voilà pour le cadre.

Les ressources sont des petits blocs de données à la structure bien définie, qui forment tout ou partie d'un fichier. Dans leur ensemble, elles forment ce qu'on appelle en anglais la "Ressource Fork". Ce sont des éléments portant un code de 4 lettres indiquant leur type (par exemple FONT, MENU, DLOG ou nVIR...), un numéro d'identification entier, et éventuellement un nom.

Ces ressources sont accessibles via un programme – librement diffusé – appelé ResEdit (il y aussi un programme plus ancien, REdit, mais moins performant). La dernière version tourne aux alentours de la 1.2, et c'est celle-ci que nous vous conseillons d'utiliser. Les modifications apportées avec ResEdit étant souvent irréversibles une fois sauvées, nous vous conseillons la plus grande prudence, et en tous cas, de ne travailler que sur des copies des fichiers originaux. Les quelques minutes (ou quelques secondes sur un disque dur) passées à faire la copie de fichier seront largement compensées par le fait que vous pourrez toujours annuler les erreurs que vous pourriez commettre.

Les fontes utilisent trois types de ressources, comme je l'ai dit plus haut, qui portent les doux noms de FONT, FOND et NFNT, et qui sont respectivement des descriptions de fontes, des familles de fontes, et des fontes utilisant la nouvelle numérotation, ces dernières n'étant intervenues que relativement récemment, mais qui sont le sujet principal de cet article, comme vous allez le voir.

Imaginez les fontes d'origine, utilisant le format FONT. Dans celles-ci, se trouve un numéro identifiant la fonte. Sachant qu'il n'y a que 255 valeurs autorisées, que certaines étaient réservées à Apple (les 128 premiers, allons-y carrément !), et qu'il fallait dans les 127 caractères restants caser toutes les fontes, sans la moindre coordination entre les différents producteurs de fontes, vous imaginez bien qu'il n'a pu qu'y avoir des conflits.

Un autre problème qui se pose est qu'une fonte, c'est bien joli, mais que ses variantes grasses, italiques, et autres combinaisons de ces deux styles ne ressemblent pas forcément aux résultats obtenus simplement en "penchant" la fonte d'origine, ou en l'épaississant un peu, à l'aide d'algorithmes fixes ! Il a donc fallu créer des variantes de fontes dans ces styles, et quelquefois d'autres, suivant leur nombre dans les catalogues de fontes PostScript (on trouve en général de 4 à 8 variantes, avec des pointes à 12, auxquelles il faut rajouter les variantes des variantes condensées...).

Evidemment, dans l'ancien système, toutes les fontes, ainsi que leurs variantes, devaient avoir un numéro bien différent. Quand on n'en a que 127, des numéros, dur ! Or, lorsque vous copiez des fontes d'un fichier à un autre, par exemple d'une valise à votre Système pour installer de nouvelles fontes, ce sont en fait les ressources FONT (ainsi que les FOND, plus récemment, et même les NFNT, mais on y vient...) qui sont copiées dans le fichier de destination. Mais que pensez-vous que notre cher (beurk!) Font/DA-Mover international fasse quand il est confronté à un conflit de numérotation ? Il change tout bêtement le numéro de la fonte qu'il ajoute, comme si de rien n'était, sans rien dire, bien sûr.

Tout ça ne pose pas de problème en soi, les programmes n'ont pas grand-chose à faire des numéros que les fontes peuvent avoir. Par contre, ils ont tendance à sauver les fontes que vous utilisez dans les documents que vous créez par le truchement des numéros que ces fontes portent sur votre machine, et si ces numéros ne correspondent pas à la numérotation d'origine, leur utilisation sur un autre système est problématique, puisque le pro-

gramme ne trouvera pas la police voulue, ou en trouvera une autre à sa place, sans se rendre compte de rien !

Un autre problème lié au nombre important de fontes et de variantes de celles-ci, est que les menus déroulants des applications se trouvent rapidement surchargés. Pour vous donner une petite idée, nous vous avons mis un exemple de menu contenant un assez grand nombre de fontes, ainsi que leurs variantes. Vous noterez que les variantes, justement, sont souvent préfixées par une, deux, voire trois lettres (on ne monte que jusqu'à deux dans notre cas), rappelant la variante exacte de la police, qui disparaît souvent dans un pointillé pour le moins gracieux, mais relativement pauvre en informations... Quelques-unes des lettres utilisées sont rappelées ici (mais il y en a bien d'autres, suivant les humeurs des typographes) :

B	Bold
H	Heavy
I	Italic
O	Oblique
XB	eXtraBold

Le premier changement a été l'introduction des FONDs, qui, comme leur nom ne l'indique pas, sont des ressources décrivant des familles de fontes. On y trouve le nom de la famille, et des informations sur les différentes ressources comprenant les représentations bit-map des différentes variantes, et éventuellement les différentes tailles disponibles.

Cette nouveauté n'a pas révolutionné le petit monde des fontes pour l'utilisateur, mais elle a une importance dans le cadre de la nouvelle organisation des fontes qui prendra sa place avec les NFNT, que voici.

Les NFNT sont les New FoNTs. Les nouvelles fontes, quoi. Leur principale caractéristique est relativement simple : elles jouissent d'une nouvelle numérotation. Tout d'abord dans l'étendue de la numérotation, puisqu'on dispose ce coup-ci de plusieurs dizaines de milliers de numéros. Ça devrait quand même suffire pour un bout de temps. Ensuite, dans l'organisation de la numérotation, puisqu'Apple a créé plusieurs catégories pour les fontes, et a attribué certaines gammes de numéros à des compagnies comme Adobe, grand producteur de fontes devant l'éternel (et derrière aussi ?).

Un autre gros avantage des NFNTs est qu'il met en avant l'utilisation des FONDs, et leur utilisation combinée est automatique. Ainsi, on ne trouvera dans le menu dédié aux fontes qu'une seule ligne pour chacune des familles de fontes complète, allègeant d'autant ce menu qui devient rapidement kilométrique. L'accès aux variantes se fait alors tout simplement par l'utilisation des styles Gras et Italique, qui cette fois-ci, au lieu d'appliquer une bête transformation toujours identique à la fonte, accèdent directement à la bonne version de ladite fonte. Par contre, on ne peut avoir que 4 combinaisons au total, et il faudra donc dans certains cas garder encore jusqu'à 5 fontes dans le menu, ce qui est tout de même moins que les 20 fontes qu'on pouvait quelquefois rencontrer (12

Futura ExtraBold
Futura HeavyOblique
Futura Oblique
Avant Garde
Avant Garde Book
Avant Garde Demi
Avant Garde XLight
B Avant Garde Demi
B Bookman Demi
B Futura Bold
B Garamond Bold
B New Century Schlbk Bold
B Optima Bold
B Palatino Bold
B Tiffany Demi
BI Avant Garde DemiOblique
BI Bookman DemiItalic
BI Garamond BoldItalic
BI New Century Schlbk BoldIt
BI Optima BoldOblique
BI Palatino BoldItalic
BI Tiffany DemiItalic
Bodoni Bold
Bodoni Book
Bodoni Poster
Bookman
Chicago
Courier
Daily Tribune
Futura
Futura Book
Futura ExtraBoldOblique
Futura Heavy
Garamond
Geneva
H Futura Heavy
H Tiffany Heavy
Helvetica
HI Tiffany HeavyItalic
HO Futura HeavyOblique
I Avant Garde BookOblique
I Bookman LightItalic
I Garamond LightItalic
I New Century Schlbk Italic



variantes + 8 variantes "Condensed") dans des cas extrêmes, il faut le dire.

Il est possible d'effectuer la conversion de FONTs en NFNTs à l'aide de Font/DA-Mover 3.8 et de ResEdit (deux coups de cuiller à pot pour les connaisseurs), mais le gros problème est d'avoir les numéros des fontes correspondantes dans la numérotation officielle, et qu'il nous est difficile de publier un tableau de plusieurs pages rien que dans ce but, surtout que la plupart des fontes mises sur le marché actuellement - les Adobe en tout cas - sont déjà au nouveau format.

En parlant d'Adobe, cette société a relativement récemment mis sur le marché un utilitaire qui rend de grands services dans le même ordre d'idée. Nommé Type Reunion, ce logiciel effectue la réunion des fontes de la même famille sous un seul nom dans les menus, un sous-menu permettant de choisir la variante voulue !

Dans le genre sympa aussi, il existe de nombreux programmes - dont certains en domaine public, et d'autres, comme Suitcase II, ne le sont pas - qui permettent de visualiser les menus de fontes sous leur vrai jour. Comprenez par là que les noms des fontes sont affichés en utilisant la fonte correspondante, ce qui simplifie quand même grandement le choix... Vous devriez même trouver un exemple de la chose ci-contre.

J'espère que ce petit tour du monde des fontes aura pu vous aider, et je vous exhorte à poser des questions en BAL STJC sur notre serveur 3615 STMAG, ou encore en rubrique *MAC au même endroit, si vous rencontrez le moindre problème.

Jacques Caron

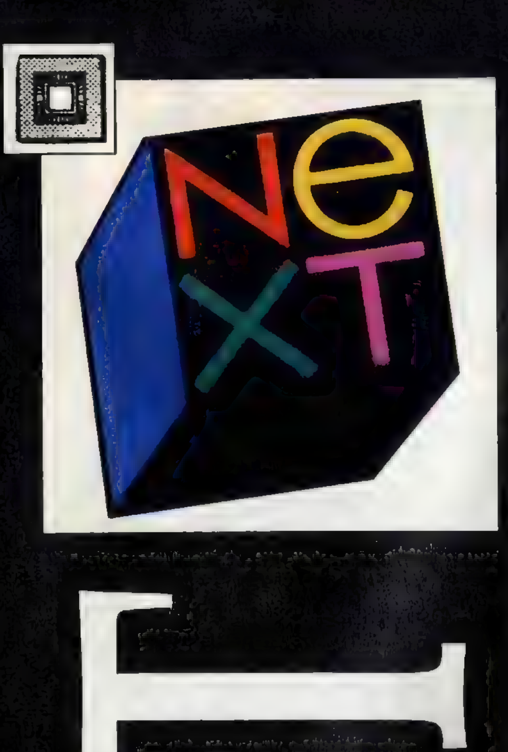
Futura ExtraBold
Futura HeavyOblique
Futura Oblique
Avant Garde
Avant Garde Book
Avant Garde Demi
Avant Garde XLight
B Avant Garde Demi
B Bookman Demi
B Futura Bold
B Garamond Bold
B New Century Schlbk Bold
B Optima Bold
B Palatino Bold
B Tiffany Demi
BI Avant Garde DemiOblique
BI Bookman DemiItalic
BI Garamond BoldItalic
BI New Century Schlbk BoldIt
BI Optima BoldOblique
BI Palatino BoldItalic
BI Tiffany DemiItalic
Bodoni Bold
Bodoni Book
Bodoni Poster
Bookman
Chicago
Courier
Daily Tribune
Futura
Futura Book
Futura ExtraBoldOblique
Futura Heavy
Garamond
Geneva
H Futura Heavy
H Tiffany Heavy
Helvetica
HI Tiffany HeavyItalic
HO Futura HeavyOblique
I Avant Garde BookOblique
I Bookman LightItalic
I Garamond LightItalic
I New Century Schlbk Italic

TECHNOLOGIES AVANCEES



La mode est aux stations de travail puissantes, sous Unix, dotées d'une interface graphique sympa, et à des prix de plus en plus bas. L'un des premiers à se lancer sur ce créneau a malgré tout été Steve Jobs avec son NeXT, qui a déjà fait couler beaucoup d'encre, même en France, où son arrivée est pourtant encore loin d'être imminente.

A l'occasion de la conférence développeurs NeXT qui se déroule ce mois-ci à Paris, et puisque nous ne vous avions pas encore parlé de cette machine, en voici donc une présentation rapide, avec quelques-unes de ses caractéristiques, rassemblées au cours d'une rencontre malheureusement trop courte avec cette machine fantastique, mais peut-être un peu chère, de 70 000 à 130 000 francs suivant la configuration et les réductions (développeurs...), et qui n'a pas encore fait ses preuves commercialement.





LE NEXT

Essayons de faire d'abord un tour rapide de cet ordinateur. On s'apercevra rapidement qu'il n'est pas facile de cerner un cube noir d'un pied (305 mm) d'arête, bien que la chose paraisse aisée a priori !

Pierre Morel-Fourrier

MISE EN MARCHE

Pas de bouton marche/arrêt. Simplement une touche du clavier, identique au autres, porte l'indication "Power". On appuie sur cette touche, et l'ordinateur s'allume. Après avoir demandé un nom et mot de passe (login, nous sommes sur une machine Unix !), l'espace de travail graphique apparaît à l'écran. A droite, une rangée verticale d'icônes (le "dock") représentant les applications les plus usuelles, auxquelles on peut ainsi accéder rapidement, par un simple clic, sans avoir à les chercher sur le disque.

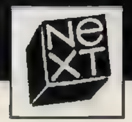


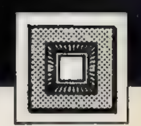
Lorsque l'on clique sur une icône de cette rangée, une fenêtre s'ouvre, correspondant à l'application que l'on désire exécuter. Le menu d'options de cette application n'apparait pas dans la fenêtre ni sous la forme d'une rangée de menus en haut de l'écran, mais tout seul en haut à gauche de l'écran. En fait, il ne s'agit pas de menus déroulants mais d'un système hiérarchique. Lorsqu'on sélectionne une option du menu, un sous-menu s'ouvre à sa droite. Plusieurs sous-menus peuvent être ainsi ouverts les uns à la suite des autres, chacun d'eux étant "détachable", permettant de le placer où bon vous semble sur l'écran, pour pouvoir y accéder à tout moment sans passer par le menu principal.

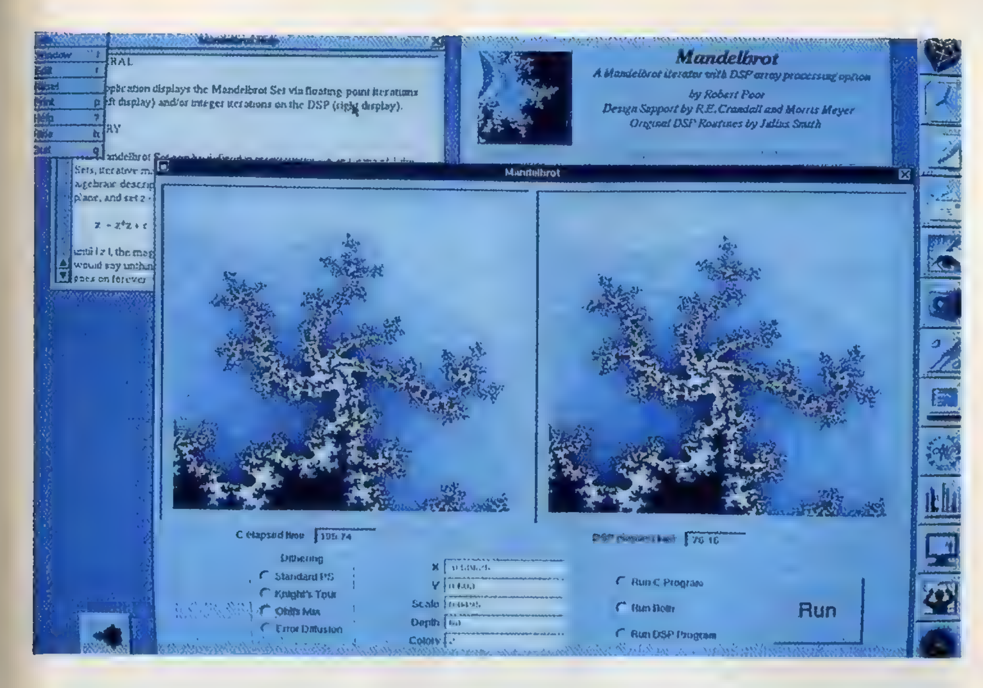
On peut aussi faire apparaître sous le curseur de la souris une copie du menu de l'application en cours en cliquant tout simplement sur le bouton droit, et sélectionner ainsi une option du menu sans avoir à déplacer la souris jusqu'en haut de l'écran, qui est gigantesque !

LE BROWSER

La première des icônes du Dock – portant le logo NeXT – permet



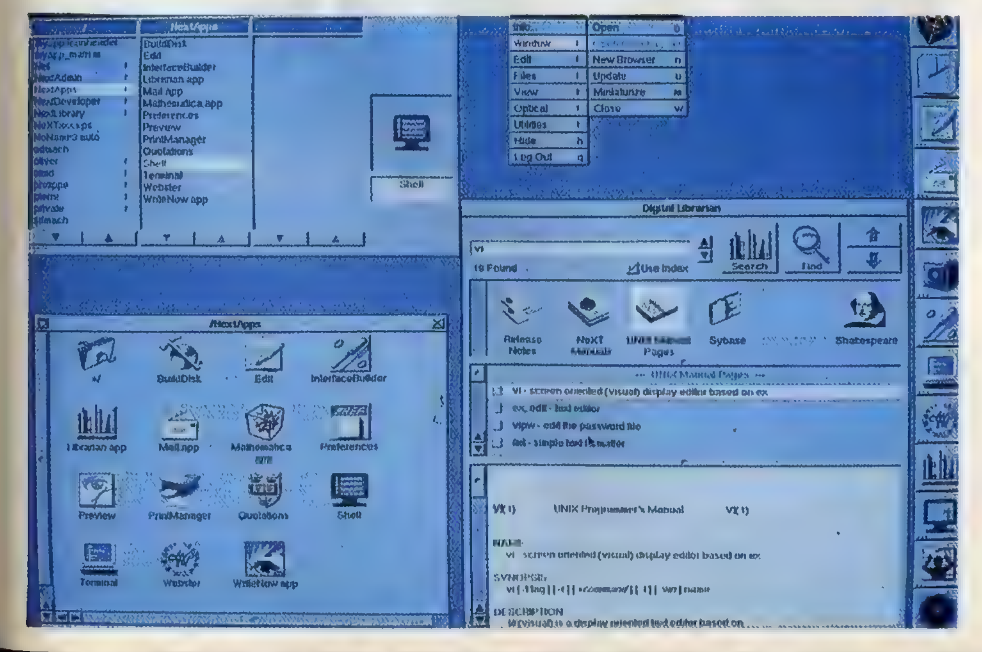




d'appeler le "Workspace Manager", l'équivalent du bureau du GEM, ou du Finder du Mac. Il existe plusieurs façons de manipuler les fichiers, mais l'une des plus pratiques est le "Browser", tel qu'on le connaissait sous l'environnement Smalltalk. Il s'agit en fait d'un super sélecteur d'objets. Il permet de parcourir facilement l'arborescence des fichiers qui sont sur le disque dur ou le disque optique.

Ce Browser comporte plusieurs colonnes dans lesquelles s'affichent la liste des fichiers d'un ou plusieurs répertoires du disque. Dans la colonne la plus à gauche s'affiche la liste des fichiers du répertoire principal du disque. Si on clique sur un dossier, le contenu de celui-ci apparait dans la colonne immédiatement à droite, et ainsi de suite. On peut éventuellement visualiser un répertoire sous forme d'icônes si l'on ne se contente pas des simples noms de fichiers du browser.

Le Workspace Manager permet d'exécuter des applications, éventuellement en chargeant automatiquement un fichier, en cliquant sur le nom de l'application ou dudit fichier. Il permet d'effectuer aussi diverses opérations comme la copie ou suppression de fichiers, formatage de disque, etc.



UNIX SUR NEXT

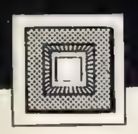
Le système d'exploitation de la machine se nomme Mach, et il s'agit d'une version dérivée d'Unix 4.3 BSD. Le NeXT est donc une machine Unix. La demande de login au démarrage de la machine est l'un détails qui en témoignent. Evidemment, Unix est masqué par une interface graphique qui permet de se servir du NeXT sans connaître une seule commande Unix.
Mais les vrais fans d'Unix seront heureux puisqu'il est possible d'ouvrir une fenêtre "console" dans laquelle on retrouve un vrai shell "texte" Unix. On pourra donc taper n'importe quelle commande Unix, et pourquoi pas, travailler sous *vi* !

NEXTSTEP ET POSTSCRIPT

L'interface graphique du NeXT se nomme NeXTStep, et c'est elle qui procure à la machine toute son ergonomie. Rappelons que cette interface a été rachetée par IBM pour ses stations RS/6000, et qu'on parle même de son utilisation sur de nouveaux ordinateurs à base de 386, qu'on avait peut-être enterré bien vite.
L'affichage quant à lui est réalisé avec Display PostScript, ce qui signifie que tout affichage à l'écran doit être réalisé en PostScript, entraînant une certaine lenteur (une lenteur certaine ?) pour l'affichage. En contrepartie, l'affichage du NeXT est réellement WYSIWYG, puisque l'affichage et l'imprimante laser sont tous deux gérés avec PostScript.
On trouve parmi les programmes fournis un afficheur Postscript permettant d'éditer et d'exécuter du code PostScript dans une fenêtre de l'écran d'une manière on ne peut plus simple.

LES APPLICATIONS STANDARD

Le NeXT est une machine livrée avec un grand nombre d'applications en standard, tirant toutes profit de l'exceptionnelle interface graphique de cette machine. Le nombre et la qualité de ces applications sont tels qu'elles amortissent à elles seules le prix de la machine ! En plus des applications à part entière, une quantité de "démos" est





fournie, ces programmes étant quelquefois des versions préliminaires ou bridées de programmes commerciaux comme FrameMaker, mais de temps à autre des applications complètes mettant en oeuvre la puissance de la machine.

Le système de courrier entre les différents utilisateurs de la machine (nous sommes sur une machine Unix, multi-utilisateurs, prévue pour une utilisation en réseau, puisqu'Ethernet est disponible en standard) est d'une facilité d'utilisation incroyable. Un simple clic et voilà un courrier envoyé !
Détail intéressant, il est possible d'inclure de la voix ou de la musique dans un courrier. Le destinataire verra dans son message une bouche sur laquelle il cliquera pour la faire parler.

Write Now est un traitement de texte assez puissant et simple d'emploi, on le connaissait déjà sur Mac. Il bénéficie en plus de l'ergonomie du NeXT !

Le dictionnaire Webster est un véritable dictionnaire de langue anglaise. Avec dessins et illustrations, bien sûr. La recherche d'un mot avec sa définition et éventuellement une illustration prend moins de deux secondes...

Un dictionnaire des citations (anglaises) est inclus, il permet de rechercher une citation en fonction de différents critères, comme la présence d'un mot dans la citation, ou encore le nom de l'auteur.

Une bibliothèque (librarian) comprend les oeuvres complètes de Shakespeare, mais aussi, plus intéressant, le manuel Unix, les manuels du NeXT, et diverses notes sur les versions du NeXT. On peut se déplacer aisément dans ces milliers de pages de documentation grâce à une recherche multicritères qui peut porter seulement sur un index ou bien sur l'oeuvre complète. C'est ainsi qu'il faut un peu moins de deux minutes à NeXT pour trouver les 373 occurrences de "ST" dans les oeuvres complètes de Shakespeare. Une fois toutes les références trouvées, un clic sur la liste proposée permet d'afficher le texte correspondant, ou encore d'appeler le

LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU NEXT

Le NeXT est construit autour d'un microprocesseur 68030 à 25 MHz, accompagné d'un coprocesseur arithmétique 68882 à 25 MHz lui aussi, et de 8 Mo de RAM, extensibles à 16 sur la carte mère.

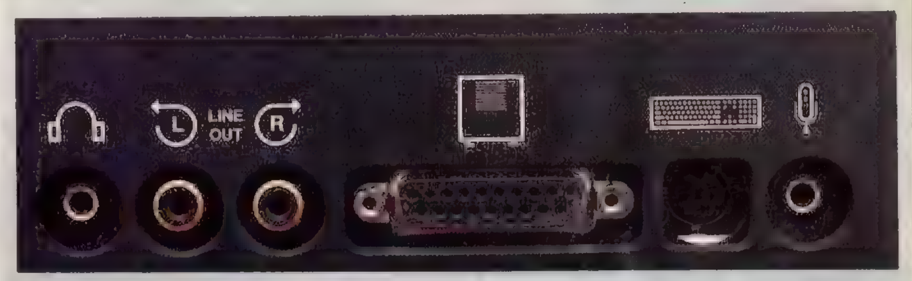
On trouve aussi un DSP 56001 à 25MHz de chez Motorola. Il permet la synthèse d'enveloppe en temps réel, et l'échantillonnage de signal sonore ou autre type de signal à la fréquence de 44,1 KHz, soit la qualité CD. Pour plus de détails, reportez-vous au dossier qui lui était consacré dans ST Mag 40.

Les interfaces d'entrée/sortie sont très nombreuses en standard :
- deux interfaces série RS 422 (comme le Mac ou le TT) ;
- une interface réseau Ethernet ;
- une interface SCSI pour brancher n'importe quel disque dur à cette norme ;
- trois slots d'extension au format spécifique NextBus, la carte-mère occupant en fait l'un des quatre existants ;
- un port imprimante prévu uniquement pour l'imprimante laser NeXT 400 dpi ;
- un port DSP où l'on trouve les signaux du DSP 56001.



L'écran porte le doux nom de Megapixel. Il est gigantesque et très lourd, et d'une exceptionnelle qualité. Il mesure 17 pouces de diagonale, c'est donc un écran A3. Il offre une résolution de 1120 points sur 832 en 4 niveaux de gris.

Sur le moniteur, une prise microphone au format mini-jack est reliée à un convertisseur analogique/numérique 8 KHz, 8 bits. Cela permet d'échantillonner en temps réel un son de votre choix.



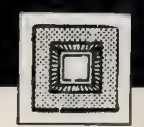
Un convertisseur numérique/analogique à 44,1 KHz, 16 bits stéréo permet de convertir un signal échantillonné en signal sonore. Ce convertisseur numérique analogique est relié à une prise jack (pour écouter la musique au casque), une prise RCA (vers une chaîne HiFi) et au haut parleur intégré à l'écran.

Le NeXT ne possède pas de lecteur de disquette, au sens où on l'entend habituellement. Il possède par contre un lecteur de disques optiques réinscriptibles, dans lequel on insère des cartouches au format 5 pouces 1/4. Le temps d'accès est de 92 ms, ce qui est plus rapide qu'une disquette normale, mais bien lent quand même par rapport à un disque dur.

A cause de cette lenteur, le NeXT possède un disque dur interne SCSI de 40 à 660 Mo selon les versions. Le disque de 330 Mo possède un temps d'accès de 14,8 ms, ce qui commence à être plus que correct, surtout par rapport aux 92 ms du disque optique.

Le clavier du NeXT comporte 88 touches, dont une touche marche-arrêt, deux touches pour régler la luminosité de l'écran, et deux autres pour le volume du haut-parleur intégré, il est accompagné d'une souris à deux boutons.





programme permettant de le visualiser (WriteNow par exemple) de façon entièrement automatique.

LES PROGRAMMES SCIENTIFIQUES

NeXT est livré avec plusieurs programmes qui raviront les scientifiques. Les domaines des mathématiques, mais aussi de la physique, chimie et électronique ne sont pas oubliés.
Mathematica est un logiciel extraordinaire qui permet de résoudre des équations algébriques, effectuer des calculs avec une précision quelconque, tracer des graphes d'objets mathématiques en deux ou trois dimensions. Il comprend également un traitement de textes scientifique où l'on peut inclure des formules mathématiques ou des courbes. Enfin, Mathematica est un vrai langage de programmation mathématique ! Bref, un outil complet, confortable grâce à l'interface et à la puissance du NeXT.

Dans les démos, un labo de topologie permet de dessiner en trois dimensions des objets dont on spécifie les équations. Les douze formes prédéfinies (tore, cône, sphère, anneau de Moebius, etc.) sont des bases permettant de créer les objets les plus fous.
On trouve aussi un véritable laboratoire de statistiques qui, à partir de données numériques, peut calculer et afficher des histogrammes, covariances, coefficients de corrélation, transformées de Fourier, etc.

Un petit programme permet d'afficher des courbes de MandelBrot. Ça parait classique, mais on trouve une subtilité, qui est que le même travail est effectué simultanément par le 68030 et par le DSP, dans deux fenêtres côte à côte. Et évidemment, le DSP va au moins 3 à 4 fois plus vite !

Votre NeXT peut même à l'occasion se transformer en véritable oscilloscope. Il est relié à une entrée analogique (la prise microphone) et aux deux canaux à 44,1 kHz du DSP 56001. Un convertisseur analogique numérique relié à l'une de ces deux entrées permet de visualiser par exemple le contenu d'un CD audio !

CircuitBuilder permet de créer des circuits électroniques et d'en générer automatiquement les équations dans le langage de programmation de Mathematica, pour les y résoudre.

LE SON AVEC LE DSP 56001

Soundplayer est un logiciel qui permet d'enregistrer (échantillonner) un signal sonore en provenance de la prise microphone, et de le rejouer ultérieurement pour l'amusement des petits et grands. Véritable petit magnétophone, il possède les touches Play, Pause, Stop et Record.

Impossible de faire plus simple d'emploi. Et comme le NeXT est multitâche, on peut ainsi écouter du son digitalisé de qualité CD pendant que l'on fait autre chose, le chargement des quelques Mo qui le constitue se faisant simultanément. Dommage que tout ceci ralentisse quand même la machine !

Il faut vraiment dire que le son, souvent le grand oublié de l'informatique, au profit de son frère le graphisme, retrouve sa place sur NeXT. Partout où il pourrait être utilisé, il l'est, comme dans le courrier, comme nous l'avons dit plus haut. De même, la gestion du son – ainsi que d'une éventuelle interface MIDI – est prévue dans les librairies du NeXT, pour les développeurs.

LES JEUX

Le domaine des jeux n'a pas été négligé, et s'il n'existe pas de jeu d'arcade, le NeXT n'est pas en reste dans les autres domaines.

Roi des jeux, les échecs en 3D existent bien sûr sur NeXT, et sont évidemment sublimes. Pour ce qui est de l'algorithme, il est basé sur un programme GNU – en domaine public donc – et ne doit pas être formidablement performant, mais faute d'un spécialiste et surtout du temps nécessaire, nous n'avons pu en juger.

Un poker très bien réalisé lui aussi... tapis vert (ou plutôt gris !), jetons de 1$, cartes, et un adversaire très loquace sont présents.

Stealth, un simulateur de vol 3D est complet. Même s'il n'est pas à la hauteur de Flight Simulator 4 sur PC, il possède quand même des conditions météo variables, une bibliothèque de scénarios, un atterrissage aux instruments et la possibilité de modifier son avion.

Balancer est un jeu très original construit sur le principe des réseaux neuronaux. Une otarie essaie de maintenir un bâton en équilibre sur son nez. Au fil des (très nombreux) essais, le réseau neuronal apprend les mouvements à effectuer pour que le bâton reste en équilibre !

LA PROGRAMMATION

Dans ce domaine non plus, le NeXT n'est pas avare d'innovations. Un compilateur C et un pré-compilateur Objective-C sont livrés avec la machine. De fait, la programmation du NeXT se fait en Objective C.

Une version du Common Lisp orientée objet est également disponible en standard.
Un assembleur et un extraordinaire debugger du processeur sonore DSP 56001 permettent d'utiliser ce processeur au mieux de ses possibilités.

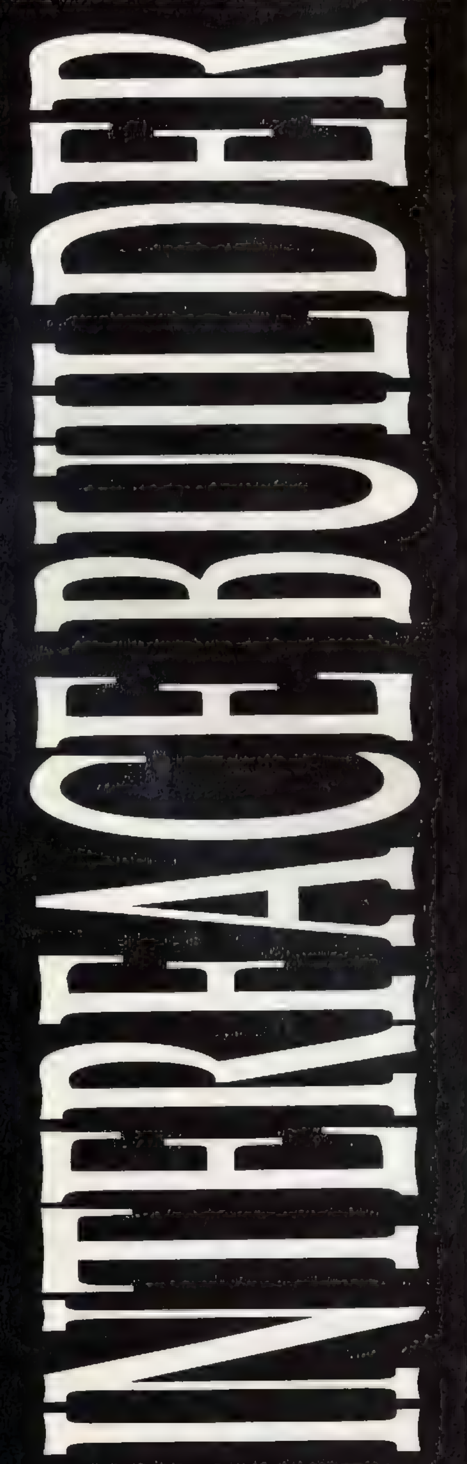
Enfin, j'ai gardé le meilleur pour la fin, le logiciel Interface Builder permet de créer une interface utilisateur très évoluée relativement facilement, et gère les liens avec les sources Objective-C. Voyez donc notre article sur le sujet.

CONCLUSION

NeXT se révèle être une machine extraordinaire, réunissant sous une interface d'une ergonomie inégalée divers ingrédients que l'on trouve rarement ensemble : lecteur de disque optique, écran A3 d'une qualité exceptionnelle avec une gestion digne de ce nom (Display PostScript), bibliothèque de logiciels fournis en standard importante, intégration de la musique et du son, une nouvelle approche de la programmation...

Les éditeurs de logiciels franchiront-ils le pas et effectueront-ils les développements nécessaires à la survie de la machine ?
En tous cas, le NeXT aura été la première machine à présenter un tel concept... et ce n'est pas rien !





Interface Builder a été de nombreuses fois présenté comme un outil permettant de construire une inteface utilisateur, voire même une application complète, très facilement. S'il constitue sans aucun doute une aide précieuse, ce programme qui est l'un des chevaux de bataille de NeXT pour promouvoir sa machine auprès des développeurs, n'en est pas moins d'une approche délicate...

Jacques Caron

Tout d'abord, il faut préciser le rôle d'Interface Builder – ou IB comme il est fréquemment appelé. Ce programme joue à la fois le rôle d'un "éditeur de ressources" comme ceux que l'on rencontre sur ST ou Mac, et celui de gestionnaire de projet, tout en permettant la manipulation plus ou moins aisée des classes et autres objets qui sont les "briques" de toute application sur NeXT.

LA CRÉATION D'INTERFACE

C'est l'une des fonctions de base d'Interface Builder, comme son nom l'indique si bien. Il met à votre disposition, dans une fenêtre baptisée "Palettes" une gamme d'objets (au sens graphique du terme, dans un premier temps) que vous pourrez à loisir placer où bon vous semble, et auxquels vous pourrez attribuer quantité d'attributs (taille, fonte, propriétés...), qui ne changent de leurs équivalents sur d'autres machines que par la richesse des choix.

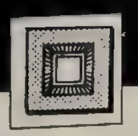
Lors de la création d'un nouveau projet, IB donne automatiquement naissance à une fenêtre, un "panel" – variante simplifiée de la fenêtre – de présentation de l'application, que vous personnalisez à loisir, et un menu relativement dépouillé – Informations, Edition avec les sous-options habituelles (Couper, Coller...), Cacher (la fenêtre), et Quitter – pour ce qui concerne les objets habituellement présents dans une interface graphique.
Là où ça se complique, c'est que tous ces éléments ne sont pas de simples amas de pixels dénués de toute âme ou sensibilité, mais de véritables objets au sens que prend ce dernier terme de plus en plus souvent ces derniers temps. Et c'est là que ça se corse.

OOPS

Ce qui semble être une onomatopée de bas-étage (d'ailleurs souvent utilisée par nos amis d'Outre-Atlantique pour exprimer l'erreur, la faute, la gaffe dirais-je même), n'est que l'abréviation de *Object Oriented Programming System*, ou pour nous autres amateurs de la langue d'Anatole ou de Jean-Jacques (Molière a eu son compte), Système de programmation à objets. Il est la base de toute forme de programmation sur NeXT, à travers Objective-C, langage dérivé du C, et que Daniel Fournier nous décrit avec moult exemples dans les pages suivantes, malheureusement trop peu nombreuses pour vous faire apprécier toute la force d'un tel système.

Et là, donc, le bât blesse. Si la programmation par objets est infiniment supérieure aux méthodes traditionnelles, sa compréhension – et encore plus son utilisation – ne sont pas à la portée de quelques heures ou mêmes jours de lecture et de réflexion. Dans de nombreux cas, cela revient à apprendre à programmer – exagérerais-je ? – sous un angle totalement nouveau, et je suis sûr qu'aucun de nos lecteurs, si brillant soit-il, n'a appris à programmer en quelques heures !

Mais, à partir du moment où vous commencez à percevoir les principes de base de la programmation à objets, il est possible de profiter de la puissance d'IB.

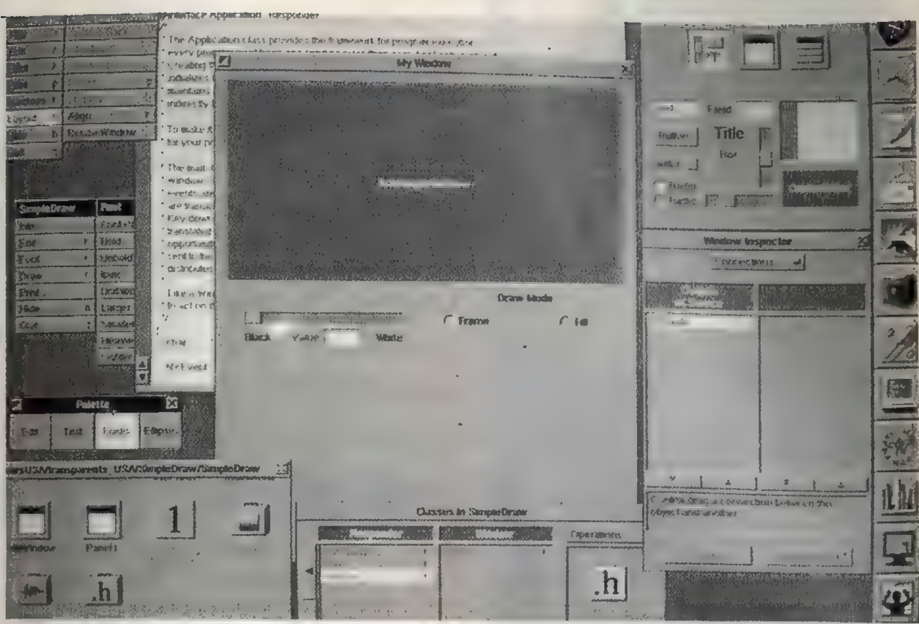
Ainsi, comme je l'ai dit, les objets graphiques manipulés à l'aide d'IB sont de véritables entités de programmation, qui outre les quelques données qui les constituent, intègrent des fonctions – les méthodes selon la terminologie officielle – qui leur permettent d'agir indépendamment, sans que le programme principal ait besoin de s'en occuper.

Ainsi, non seulement les boutons, sliders, et autres menus réagissent aux actions de l'utilisateur par leurs propres moyens – par l'intermédiaire de méthodes appelées lors de certains événements précis, clic, combinaison de touches... – mais en plus, ils peuvent établir des liens entre eux !

LES CONNEXIONS

C'est ainsi qu'on baptise la création d'un lien entre deux objets. Ainsi, il est possible qu'un item d'un menu (prenons au hasard l'entrée 'Informations...') adresse à une fenêtre un message lui indiquant qu'il faut qu'elle s'ouvre (dans notre exemple, il s'agira du *pannel* d'information standard). Pour créer un tel lien – s'il ne l'était pas déjà lors de la création d'un nouveau projet ! – il suffit de passer en mode 'Connexions', et, tout en maintenant la touche Control du NeXT, de cliquer sur l'objet de départ (ici l'entrée Informations du menu principal) et de tirer le lien qui s'affiche à l'écran jusqu'à l'objet de destination (dans le cas de notre fenêtre, soit sa barre de titre si elle est ouverte, soit l'icône qui la représente dans la liste des composants de votre projet).

Interface Builder vous propose le choix pour les différentes actions possibles entre les deux objets reliés, à l'aide d'un sélecteur à deux colonnes. D'un côté figurent tous les cas dans lesquels l'objet source émet un message (dans la plupart des cas, il s'agit d'une "délégation", en ce sens que l'action sur l'objet est reportée à l'objet destination sous forme du message choisi) ; de l'autre, tous les messages que peut recevoir la destination.
Ainsi, lorsqu'un objet n'est pas suffisant à votre goût (et quand on voit les champs de texte multi-polices, multi-tailles, avec slider et tout le



nécessaire, qui ne forment qu'un type d'objet parmi tant d'autres, on se demande presque ce qui peut manquer !), il est souvent possible, à partir de ceux existants, et en les reliant dans tous les sens, de créer ce qu'il vous convient.

GESTION DE CLASSES

Il ne s'agit pas d'aider les professeurs et autres instituteurs à s'occuper de leur bouillonnant auditoire, mais de gérer l'ensemble des classes existantes, et, à loisir, d'en créer de nouvelles, soit à base de classes existantes (dont la grande quantité formant l'Application Kit, un arbre d'une quarantaine de classes utiles pour une application standard), soit à partir de rien (enfin si, la classe *Object* de base !).

IB permet de visualiser l'ensemble de cet arbre et ce que vous auriez pu lui greffer, et un simple double-clic sur l'une de ces classes permet d'en visualiser le source Objective-C (par l'intermédiaire de l'éditeur de texte du NeXT, automatiquement appelé dans ce but).

GESTION DE PROJET

Interface Builder est aussi, comme je l'ai dit plus haut, un gestionnaire de projet, puisqu'il permet de décrire la liste des modules composant votre application, de générer automatiquement les informations nécessaires à un make, et tout ce qui s'en suit en facilité de maintenance d'un projet. Finie l'édition d'un *make* à la syntaxe si particulière à grands coups de *vi*, il suffit maintenant de cliquer ici ou là pour ajouter un module ou un supprimer un autre.

Il faut noter que Interface Builder est même capable de générer une version de test de l'interface de votre projet, permettant ainsi, d'un coup de raccourci-clavier, de visualiser votre programme, les objets mis en place agissant déjà comme dans la réalité, avec les liens que vous aurez mis en place et tout ce qui en découle.

INTERFACE

Si Interface Builder se targue de permettre la construction facile d'une interface, il faut avouer qu'il met en évidence la nécessité de la planification de cette interface. En effet, même IB, qui pourtant a dû profiter de ses propres avantages (vous me suivez ?), ne béneficie pas d'une convivialité exceptionnelle, les premières versions faisant usage d'un trop grand nombre de fenêtres, auxquelles se rajoutent celles que vous ouvrez pour vos besoins, et la dernière mouture ayant cherché à trop les rassembler, avec un système de bascule entre plusieurs modes pour le moins douteux. Peut-être est-ce pour montrer les erreurs qu'il ne faut pas commettre ?
Voilà la fin d'un (trop) petit tour d'Interface Builder, qui reviendra, je l'espère, dans nos colonnes.



Interface Builder, le "constructeur d'interface" figurant dans l'environnement de développement du NeXT, tire l'essentiel de sa puissance des techniques de programmation par objets. En regard des techniques plus traditionnelles, les avantages de cette branche novatrice du génie logiciel sont nombreux : adéquation à la description d'interfaces graphiques évoluées, prototypage facilité, mise au point accélérée, volume de code à écrire réduit, et autres qualités fort appréciées des programmeurs.

Daniel Fournier

Une méthodologie de programmation par objets peut, à la rigueur, être mise en oeuvre au moyen d'un langage conventionnel, et notamment le langage C, grâce à la sophistication des structures de données qu'il permet de décrire. Néanmoins, elle est largement facilitée par l'emploi d'un langage spécialement prévu à cet effet, et dans cette nouvelle catégorie de langage le choix commence à être à la fois large et varié. La firme NeXT a pour sa part pris la décision de baser son Interface Builder sur Objective-C, un langage implémentant au-dessus de C une couche de mécanismes directement inspirés par Smalltalk, l'archétype des langages à objets, et modèle de nombreuses réalisations des années 80 (1). Un Kit d'Application compris dans l'environnement de développement du NeXT donne aux développeurs l'occasion de se familiariser avec Objective-C, et permet de construire des applications à partir d'une base bien établie.

LES OBJECTIFS D'OBJECTIVE-C

C'est à Brad Cox - un des principaux "gurus" du monde des objets - que l'on doit la réalisation d'Objective-C. Au début des années 80, il entreprit de pallier à certaines déficiences du langage C, principalement au niveau de l'intégration modulaire, afin de produire un outil capable de matérialiser le concept de circuit intégré logiciel.

Circuit intégré logiciel
Il faut comprendre celui-ci par analogie avec les systèmes matériels, basés sur des composants versatiles, proposés par les constructeurs de semi-conducteurs. Dans cette méthode d'élaboration, chaque concepteur de système sélectionne, en fonction des spécifications décrites dans les catalogues fournis par les différents fabricants, les composants qui correspondent à ses besoins spécifiques. Il n'a nul besoin de connaître exactement comment chacun des composants sélectionnés est élaboré, seuls comptent les services qu'il est capable de fournir. Et à une échelle supérieure, le circuit intégré qui réunit plusieurs de ces composants doit être également envisagé comme une structure totalement opaque, à laquelle il convient de fournir un ensemble de paramètres physiques adéquats, afin de bénéficier des services qu'elle peut rendre.

Ces circuits intégrés peuvent trouver leurs équivalents au niveau logiciel, si la structuration et les langages de codification des programmes sont conçus dans ce but. En fabriquant des composants logiciels de base qui décrivent les structures de données fondamentales et les mécanismes qui les mettent en oeuvre (chaînes de caractères, piles, files d'attente, tris de données, etc.), on peut arriver à forger des circuits intégrés logiques parfaitement fiables, utilisables dans des environnements applicatifs très divers.

Bénéfices principaux
Deux avantages majeurs ressortent d'une telle conception : la fiabilité et la minimisation des efforts de développement. La détermination de composants répondant à des caractéristiques bien spécifiques, dont les tests ont éprouvé la qualité et l'absence de défaut (procédure que les fabricants de semi-conducteurs utilisent), permet d'éliminer des sources d'erreurs, dont la multiplicité constitue toujours un pro-




blème important pour les développeurs. La fiabilité globale des programmes est donc largement améliorée, et leur mise au point notablement raccourcie.

Tous les programmeurs reconnaissent qu'ils ont été amenés à utiliser plusieurs fois, avec des variantes plus ou moins prononcées, d'assez nombreuses sections du code qu'ils ont produit, reformulation dont ils auraient volontiers fait l'économie. Si les éléments de code communs à plusieurs applications – voire à toutes – sont globalisés, en moyenne, la réalisation de chacune devient plus rapide. Ainsi, au fur et à mesure des développements effectués, la masse de code à écrire diminue progressivement - à condition d'avoir soin de concevoir des composants aussi "universels" que possible. L'idéal est d'arriver à éliminer les récritures de fragments de code sémantiquement équivalents.
Si l'on peut affirmer que les préoccupations de cet ordre sont partagées par un assez grand nombre de développeurs, il faut souligner que les techniques y apportant un remède de réaliste n'ont jamais été aussi clairement et efficacement mises en oeuvre qu'au travers des méthodologies de programmation par objets. Objective-C les a d'ailleurs significativement inscrites en tête de liste de ses objectifs.

L'HÉRITAGE DE SMALLTALK

Il n'est pas dans notre intention de décrire dans le détail les mécanismes définis dans Objective-C (2), mais seulement d'en souligner quelques points essentiels, entre autres ceux qui le distinguent de son modèle déclaré, Smalltalk, en présentant, par là-même, quelques-uns des mécanismes propres aux langages de classe.

Unification
L'aspect fondamental de Smalltalk réside dans l'intégration, à tous les niveaux structurels du langage, du concept d'objet, modélisation logique des éléments de l'environnement réel qu'un programme a la charge de traiter. Un objet se définit en tant qu'instance d'une classe. Il est matérialisé par une entité physique, (zone de mémoire dont le langage conserve la trace), matérialisation effectuée à partir du moule (la structure de données) construit suivant des spécifications précises, regroupées dans une "enveloppe" formelle : la classe.

Mais une classe possède également toutes les propriétés structurelles d'un objet : elle est créée par moulage d'une métaclasse qui lui est propre. Cependant, pour ne pas sombrer dans une récursivité sans fin, une métaclasse sert de modèle initial pour toutes les autres métaclasses. Une confusion regrettable, à un niveau structurel déjà peu commode à assimiler, provient du fait que cette métaclasse est dénommée *class*. Le concept d'objet unifie donc totalement la structure du langage.

La classe et ses instances
De cette "ronde" un peu infernale, il faut retenir que tous les éléments de l'univers Smalltalk sont des objets produits par activation d'un processus créateur circonstancié. Objective-C ne retient pas cette unification élégante et subtile, pour la simple et bonne raison qu'il lui faut conserver une cohérence et une compatibilité totales avec le langage C qui en forme la base. En conséquence, si le concept de classe a été repris, son rôle reste purement déclaratif (listing 1 – la double barre (//) précède un commentaire).

```
// définition d'une classe
=classeModele : Object
{
int unEntier;
char unCaractere;
}
```

Chaque classe est une entité matérialisée, lors de l'exécution du programme, par une fabrique (*factory*). Elle est introduite en préfixant son identificateur du symbole égal (=). La classe produite est alors en mesure de produire (mouler) autant d'objets que le programme le réclame et que la mémoire le permet. Les structures de données construites – au sens conventionnel du langage C – possèdent toutes un état initial standard, en fonction des caractéristiques que le programmeur a définies dans le descriptif de la classe. Ainsi, tel champ de la structure ("membre" dans la terminologie des langages à objets) peut être initialisé en adoptant la valeur qui convient – même lorsque ledit membre est un tableau d'éléments. En fait, lors de la création d'un objet, le langage donne la possibilité de faire appel à des fonctions, aussi complexes soient-elles, qui placent l'objet dans un état précis (listing 2).

```
+creer: (char)initiale
{
self = [self new];
unEntier = 0;
unCaractere = initiale;
return self;
}
```

Dans notre exemple, la fonction **créer** est spécifique de la classe (elle correspond, dans l'univers Smalltalk, à une méthode de classe). Elle se distingue par le symbole plus (+) qui préfixe son identificateur, et est utilisée par la fabrique de la classe (méthode de fabrique).

Les membres de classe
Ce qui différencie les classes, ce sont les types et l'agencement de leurs différents membres (éventuellement un seul). Un membre peut aussi bien être une donnée qu'une fonction ("méthode" est le terme consacré). Celle-ci se distingue par le symbole moins (-), préfixant son identificateur. Les méthodes jouent un rôle essentiel vis-à-vis des données membres de la classe, car c'est souvent par leur entremise qu'on peut accéder aux données, aussi bien en écriture qu'en lecture. En termes de programmation par objets, de tels membres sont dits "privés" : ils ne sont pas visibles par les entités externes à l'objet, et ne sont connus que des seules méthodes de la classe. D'autres données peuvent cependant être visibles de l'extérieur, sans passer par une méthode d'accès. Ils sont alors "publics", et c'est le cas des méthodes contenues dans une classe – (listings 3 et 4).

```
// accès en lecture d'un membre privé
-(int) unEntier {return unEntier;}
```

```
// accès en écriture d'un membre privé
-ajouter: (int)ajout
{
unEntier += ajout;
return self;
}
```

Précisons qu'une classe peut contenir aussi bien des membres appartenant aux types du langage C (entier, tableau, structure, etc.) que des objets, c'est-à-dire des instances de classes définies autre part, une

faculté qui donne toute sa puissance au système.

Les messages
Pour faire usage d'une méthode précise, il est nécessaire d'indiquer l'objet auquel elle s'applique. On assimile cette action à l'envoi d'un "message" (appel de fonction), dont le destinataire est l'objet en question. En plus de l'objet destinataire, il faut donc mentionner un "sélecteur" (la méthode requise), et fournir éventuellement des arguments, introduits par le symbole deux-points (:) placé après le sélecteur de message. Comme en Smalltalk, la référence à l'objet concerné par le message expédié, à l'intérieur de la fonction qui correspond audit message, s'effectue au travers du mot clé **self**.

Il est possible d'imbriquer plusieurs envois de message, et un objet peut même recevoir plusieurs messages consécutifs, cette succession d'actions (même pour un seul envoi) étant délimitée par des crochets ouvrant/fermant ([]).

```
// utilisation d'un objet
int      valAscii;
char     car = 'A';

unObjet = [classeModele creer : car];
[unObjet ajouter : 65];
valAscii = [unObjet unEntier];
```

En Objective-C, la gestion des messages fait appel à des mécanismes sophistiqués, afin de raccourcir le temps nécessaire à la recherche de la méthode à invoquer. Ceci découle du principe de liaison dynamique, c'est-à-dire de la possibilité d'attachement d'une méthode à des objets de classes différentes, liées par une relation d'héritage (voir plus bas). Un système de cache est employé pour faciliter la localisation au sein d'une table (construite sur le principe du *hash-coding*) des sélecteurs définis pour chaque objet.

L'héritage
L'héritage est un concept fondamental de la programmation par objets, en partie responsable des avantages déjà évoqués. Il permet d'organiser les différentes classes, et donc objets, en une structure hiérarchique reposant sur la transmission de caractéristiques "génétiques" : les attributs (les membres, aussi bien données que fonctions) d'une classe peuvent être transmis à une nouvelle classe, si celle-ci ajoute de nouvelles caractéristiques. On suit ainsi un processus de particularisation progressive en partant d'une entité généraliste pour aboutir à un ensemble d'entités de plus en plus spécialisées. Le "moule" d'une classe de niveau hiérarchique inférieur incorpore les "moules" des classes dont elle dérive par filiation. L'ascendant d'une classe (la classe dont elle hérite directement, également appelée superclasse) est introduit par le symbole deux-points (:). À la racine de la hiérarchie figure une classe prédéfinie : **Object**.

L'importance de cette filiation se révèle quand on sait qu'un objet d'une classe déterminée peut être traité en tant qu'objet d'une classe ascendante. Mais il est évident que la réciproque ne peut être admise, en vertu du principe de spécialisation : un objet de type **Menu** peut fort bien adopter le comportement (les méthodes) d'un "objet" de type **Window** puis de type **Responder** mais on voit mal comment un objet de cette classe pourrait fournir le texte d'un Menu (**MenuCell**), un membre qu'il ne possède pas obligatoirement (comme dans le cas d'un objet descendant de **Responder**, tel qu'un **Slider**).

Etant donné que chaque fabrique ne produit qu'un seul et unique objet, en l'occurrence la classe qui servira réellement à produire des objets, les relations d'héritage entre les fabriques sont identiques à celles qui ordonnent (en forme d'arbre) l'ensemble des classes.

Il a été assez souvent débattu, parmi les théoriciens de la programmation par objets, de la nécessité de pouvoir opérer la fusion de plusieurs classes distinctes au sein d'une même classe, principe de l'héritage multiple. Smalltalk admet, théoriquement, cette possibilité, mais ce n'est pas le cas d'Objective-C. Il s'agit là d'une lacune assez importante, par rapport au langage C++, élaboré à la même époque, et qui a depuis éprouvé le besoin d'incorporer cette possibilité.

LIMITES DU LANGAGE

Les choix conceptuels adoptés dans Objective-C découlent principalement de l'exigence de continuité avec le langage C, qui en trace également les limites. Si, pour un programmeur possédant une bonne expérience en C, la transition est aisée, elle n'est cependant pas sans risques. Les habitudes acquises peuvent faire obstacle à une assimilation complète des mécanismes spécifiques de la programmation par objets. Au pire, il n'est pas impossible de se trouver "bloqué" dans une situation de pseudo-programmation par objets, dans laquelle la syntaxe est convenable, mais dont la cohérence n'est pas assurée, car dans la structure du langage, rien ne force le concepteur à respecter l'essence de la méthodologie sous-jacente. Si, par exemple, le typage dynamique des données convient à Smalltalk, langage interprété et totalement unifié par le concept d'objet, il est beaucoup plus contestable en Objective-C, car il ne permet pas un repérage systématique des erreurs de typage pendant la phase de compilation - comme c'est le cas en C++ ou en Eiffel.

Il faut en fait considérer Objective-C comme un langage de transition s'adressant aux programmeurs possédant une bonne pratique du C, et qui maîtrisent déjà les techniques de programmation par objets (et Smalltalk, en premier lieu). La clarté de la syntaxe d'Objective-C, moins complexe que celle de C++ (mais le langage est moins puissant) doit permettre d'obtenir très rapidement des résultats convaincants, et notamment dans la réalisation d'interfaces d'application de haut niveau.

Objective-C est une marque déposée par The Stepstone Corporation.

(1) Voir l'article consacré à l'implémentation de ce langage sur ST (ST Mag 27).

(2) Les lecteurs attirés par ce langage pourront aborder ses concepts et sa syntaxe dans l'ouvrage de Cox, mais également sous une forme condensée et néanmoins excellente, dans l'ouvrage de Massini - chroniqué dans ST Mag 37.

RÉFÉRENCES
Brad J. Cox :
Object-Oriented Programming
Addison-Wesley, 1986

Gérald Massini et all. :
Les langages à objets
InterEditions, 1989



SALON
INTERNATIONAL
DE LA
MUSIQUE
— 90 —



avec
RTL

Du Mercredi 12 au Samedi 15
SEPTEMBRE 1990
de 11 h à 19 h
GRANDE HALLE DE LA VILLETTE
Métro Porte de Pantin

10 000 instruments de musique présentés
800 marques françaises
et étrangères.

Toute l'édition musicale.



BERNARD BECKER
BLENHEIM

22, 24 RUE DU PRESIDENT WILSON
92532 LEVALLOIS PERRET CEDEX FRANCE





